



Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Maria Beatriz Soares Teixeira Costa

Orientadora:

Prof. Doutora Ana Patrícia Fontes de Sousa

Co-orientadores:

Dra. Joana Magalhães Garrido (Hospital Veterinário do Porto)

Dr. Mario Solis González (Hospital ARS Veterinaria)

Porto, 2018



Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MEDICINA E CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Maria Beatriz Soares Teixeira Costa

Orientadora:

Prof. Doutora Ana Patrícia Fontes de Sousa

Co-orientadores:

Dra. Joana Magalhães Garrido (Hospital Veterinário do Porto)

Dr. Mario Solis González (Hospital ARS Veterinaria)

Porto, 2018

RESUMO

O presente relatório de estágio, realizado como avaliação final do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, teve por objetivo a apresentação e discussão de cinco casos clínicos recolhidos ao longo do estágio curricular no Hospital Veterinário do Porto, no Porto, e no Hospital ARS Veterinaria, em Barcelona. Ambos os estágios permitiram-me desenvolver tanto as minhas capacidades de trabalho prático como a minha capacidade de raciocínio clínico, componentes essenciais para a minha formação como futura médica veterinária.

A primeira parte do meu estágio foi realizada no Hospital Veterinário do Porto onde fiz 10 semanas de estágio extracurricular e 7 semanas de estágio curricular. Durante este período foi-me permitido fazer parte integrante do trabalho de internamento, cirurgias, consultas e urgências, onde aprendi não só a lidar com os diferentes materiais de trabalho e situações médico-cirúrgicas como também a desenvolver o meu espírito crítico no que diz respeito aos diferentes casos clínicos com que me fui deparando.

No Hospital ARS Veterinaria, hospital onde permaneci durante 9 semanas, tive a oportunidade de assistir a consultas de diferentes especialidades médicas como medicina interna, neurologia, oftalmologia, entre outras, sendo este estágio maioritariamente de aprendizagem teórica, o que de certa forma o tornou como um excelente complemento ao estágio realizado no Hospital Veterinário do Porto. Para além disso, também me foi permitido auxiliar no internamento e assistir a cirurgias de diferentes especialidades.

Estes meses de estágio curricular possibilitaram-me um enorme crescimento intelectual e profissional, tendo adquirido tanto autonomia como espírito crítico. Por outro lado, permitiu-me esclarecer quais as minhas áreas médicas de maior interesse, o que me faz ambicionar ainda mais por um futuro promissor nesta área que tanto me apela.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, ao meu pai e à minha irmã, presenças constantes no meu dia-a-dia, por acreditarem sempre em mim e nunca me fazerem desistir. Obrigada especialmente por todos os momentos de alegria e gargalhadas genuínas, momentos como esses são e sempre serão o motor da minha felicidade.

À Prof. Doutora Ana Patrícia Fontes de Sousa, minha orientadora, pela excelência incomparável do seu método de ensino e organização e por todos os conselhos e acompanhamento nesta fase tão importante da minha vida.

À Dra. Joana Garrido, por todo o apoio ao longo deste período, por ser a melhor co-orientadora que alguém poderia ter e por ser o meu modelo para o futuro. Não há palavras suficientes para demonstrar o quanto lhe estou grata.

Ao André, por me apaziguar nos meus momentos de ansiedade, por nunca me fazer duvidar de mim, por estar sempre presente mesmo que distante, por ser sempre o meu porto seguro.

Ao Hospital Veterinário do Porto e a toda a equipa, na pessoa do seu Diretor Clínico, Prof. Doutor Luís Lobo, por me mostrarem o que é alegria no trabalho e por todos os ensinamentos transmitidos. É um orgulho ter feito parte duma equipa tão profissional e atenciosa.

Ao Hospital ARS Veterinaria, a toda a equipa, na pessoa do seu Diretor Clínico, Dr. Artur Font, e em especial ao Dr. Mario González, por toda a formação, profissionalismo e oportunidade de aprendizagem.

À Bia, à Sara, à Inês e à Catarina – “gosto muito das minhas amigas!” –, por todos os momentos de pura loucura e alegria.

Aos meus gatinhos, motivo da minha calma interior e paixão por esta área.

Ao ICBAS e a todos os professores, amigos e colegas, por seis anos cheios de ensinamentos e crescimento tanto a nível profissional como pessoal. Foi um prazer ter pertencido a esta casa!

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

% – percentagem	ECG – eletrocardiograma
< – menor	EP – eletroporação
> – maior	EQT – eletroquimioterapia
≈ – aproximadamente	FeLV – vírus da leucemia felina
≤ – menor ou igual	FIV – vírus da imunodeficiência felina
® – produto registado	FLAD – doença das vias aéreas inferiores felinas
°C – graus Celsius	FLUTD – doença do trato urinário inferior felino
µg – micrograma	fPLI – teste de imunorreatividade da lipase pancreática felina
µs – microsegundos	Fr – medida da escala francesa ou sistema francês de Gauge
ADN – ácido desoxirribonucleico	fT ₄ – tiroxina livre
AINE – anti-inflamatório não esteróide	fTLI – teste de imunorreatividade semelhante à tripsina pancreática felina
ALB – albumina	GGT – gama glutamil transpeptidase
ALP – fosfatase alcalina	GI – gastrointestinal
ALT – alanina transaminase	GL – gânglio linfático
BID – duas vezes ao dia	GLU – glucose
bpm – batimentos por minuto	h – horas
BUN – ureia (<i>blood urea nitrogen</i>)	HTF – hipertiroidismo felino
CAAF – citologia aspirativa por agulha fina	Hz – Hertz
CBIN – carcinoma bowenóide <i>in situ</i>	IBD – doença inflamatória intestinal
CCE – carcinoma das células escamosas	IL – intra-lesional
CE – corpo estranho	IM – intramuscular
CEMs – células estaminais mesenquimatosas	IRA – insuficiência renal aguda
CIF – cistite idiopática felina	IRIS – <i>International Renal Interest Society</i>
cm – centímetro	ITU – infeção do trato urinário
CRE – creatinina	IV – intravenoso
DBF – doença brônquica felina	Kg – quilograma
DGGR – 1,2-o-dilauryl-rac-glycero-3-glutaric acid-(6'-methylresorufin) ester	L – litro
dL – decilitro	LBA – lavagem broncoalveolar
DNT – doença não-tiroideia	LL – laterolateral
DRC – doença renal crónica	
DV – dorsoventral	
e.g. – por exemplo	

m – metro

MDI – inalador dosimetrado (*metered dose inhaler*)

mg – miligrama

min – minutos

mL – mililitro

mm – milímetro

mmHg – milímetro de mercúrio

NaCl – cloreto de sódio

PA – pancreatite aguda

PAS – pressão arterial sistólica

PC – pancreatite crônica

PO – oral, *per os*

pTBFVL – *pseudo-tidal breathing flow-volume loops*

QA – queratose actínica

QID – quatro vezes ao dia

QOD – a cada 48 horas

RBC – eritrócitos (*red blood cells*)

ref. – valor de referência

RM – ressonância magnética

rpm – respirações por minuto

SC – subcutânea

seg – segundo

SID – uma vez ao dia

T₃ – triiodotironina

T₄ – tiroxina

TBIL – bilirrubina total

TC – tomografia computadorizada

TFD – terapia fotodinâmica

TFG – taxa de filtração glomerular

TID – três vezes ao dia

TP – proteínas totais

TSH – hormona estimulante da tiróide

TT₄ – tiroxina total

TUI – trato urinário inferior

UV – ultra-violeta

V – volts

WBC – leucócitos (*white blood cells*)

ÍNDICE

Resumo	iii
Agradecimentos	iv
Abreviaturas, siglas e símbolos	v
Índice	vii
Caso Clínico nº 1: Pneumologia – Doença Brônquica Felina	1
Caso Clínico nº 2: Urologia – Doença do Trato Urinário Inferior Felino (Obstrutiva).....	7
Caso Clínico nº 3: Gastroenterologia – Pancreatite	13
Caso Clínico nº 4: Endocrinologia – Hipertireoidismo Felino.....	19
Caso Clínico nº 5: Oncologia – Carcinoma das Células Escamosas.....	25
Anexo I – Caso Clínico nº 1: Pneumologia – Doença Brônquica Felina	31
Anexo II – Caso Clínico nº 2: Urologia – FLUTD (Obstrutiva)	32
Anexo III – Caso Clínico nº 3: Gastroenterologia – Pancreatite.....	34
Anexo IV – Caso Clínico nº 4: Endocrinologia – Hipertireoidismo Felino.....	35
Anexo V – Caso Clínico nº 5: Oncologia – Carcinoma das Células Escamosas	37

CASO CLÍNICO Nº 1: PNEUMOLOGIA – DOENÇA BRÔNQUICA FELINA

Identificação do animal e motivo da consulta: O Mourinho era um gato castrado, de raça siamesa, com 11 anos de idade e que pesava 3,650 Kg. Foi trazido à consulta porque tinha episódios de engasgamento (*gagging*) há cerca de uma semana.

Anamnese: Gato *indoor*, vacinado e desparasitado corretamente. Não apresentava coabitantes e habitava num apartamento de fumadores, com árvores em seu redor. O gato comia alimento comercial *Premium* para gatos esterilizados com mais de 7 anos. Há um ano e meio apresentou-se com uma úlcera no olho esquerdo para a qual foi tratado com sucesso. Dado que a tutora apenas tinha presenciado estes episódios de *gagging* e uma vez que o Mourinho apresentava um exame físico dentro da normalidade, a primeira abordagem foi prescrever malte felino para a prevenção de formação de bolas de pelo. Contudo, após dois dias, o Mourinho voltou a ser trazido à consulta devido a anorexia e episódios contínuos de *gagging*.

Exame físico geral e dirigido ao sistema respiratório: Os parâmetros do exame físico geral encontravam-se dentro da normalidade à exceção da taquipneia (60 rpm). Respiração costo-abdominal, tempo de inspiração:expiração de 1:1,3, auscultação torácica normal (ausência de ruídos respiratórios anormais) e tosse facilmente induzida por palpação traqueal.

Lista de problemas: Taquipneia, reflexo da tosse induzido por palpação traqueal, anorexia.

Diagnósticos diferenciais: Doença brônquica felina (bronquite alérgica ou crónica), parasitas pulmonares (*Aelurostrongylus abstrusus*), infeção por *Dirofilaria spp.* ou *Toxocara cati*, edema pulmonar devido a insuficiência cardíaca congestiva.

Exames complementares: Radiografia torácica: evidência de hiperinsuflação pulmonar na projeção LL e padrão brônquico na projeção LL e DV (Anexo I, Figuras 1 e 2); Hemograma: neutrofilia e linfopenia ligeiras; Bioquímica sérica: normal; Broncoscopia: presença de grande quantidade de muco no lúmen brônquico; Citologia da lavagem broncoalveolar (LBA): células epiteliais de aparência normal e células inflamatórias, maioritariamente neutrófilos não degenerados, macrófagos alveolares e raros linfócitos; Coprologia – teste de Baermann: negativo para a presença de parasitas pulmonares.

Diagnóstico: Doença brônquica felina.

Tratamento e acompanhamento: O Mourinho ficou hospitalizado para controlo da sintomatologia e para realização de exames complementares. Após a broncoscopia foi administrada metilprednisolona (1 mg/Kg, IV). Enquanto aguardava os resultados deste último exame, o animal teve alta com a seguinte medicação: prednisolona (1 mg/Kg, PO, BID, 7 dias) e famotidina (1 mg/Kg, PO, BID, 7 dias). Para além disso, a tutora recebeu indicações para

colher fezes do gato durante três dias consecutivos para a posterior pesquisa de parasitas pulmonares. Passada uma semana, o Mourinho foi trazido à consulta de controlo, apresentando-se normal ao exame físico e já com remissão da sintomatologia clínica. A medicação foi reajustada: (a) desmame da prednisolona para a dose mínima capaz de controlar a sintomatologia: prednisolona – 1 mg/Kg, PO, BID, 5 dias; 0,50 mg/Kg, PO, BID, 3 dias; 0,50 mg/Kg, PO, SID, 3 dias, seguida de interrupção da medicação; (b) propionato de fluticasona (250 µg/dose; suspensão pressurizada para inalação) – uma inalação BID durante 5 dias, passando de seguida para uma inalação SID, 5 dias, e, posteriormente, QOD, tentando manter esta dose como dose de manutenção. Para além desta medicação também foram dadas indicações de como atuar em caso de crise asmática: salbutamol (100 µg/dose; suspensão pressurizada para inalação) – uma inalação a cada 30 min até melhorar (máximo: até 4-6h) e posteriormente regressar à fase inicial, administrando prednisolona e fluticasona como anteriormente descrito. Após uma semana falou-se com a tutora que informou que o Mourinho já não apresentava qualquer sintomatologia.

Discussão: A bronquite crónica e a asma (bronquite alérgica) felina são as doenças respiratórias mais comuns em gatos e fazem parte do que se denomina de doença brônquica felina (DBF), termo usado para descrever doenças inflamatórias do trato respiratório felino distal à bifurcação traqueal, cuja etiologia permanece ainda por desvendar. Em ambas as doenças, a sintomatologia é algo idêntica e os resultados dos exames complementares, na maioria das vezes, apresentam as mesmas características, o que torna difícil estabelecer um diagnóstico definitivo^{1,2,6}. O tratamento é semelhante, contudo, a maior diferença reside no facto de apenas na asma ocorrer broncoconstrição e, como tal, estar aconselhado o tratamento com broncodilatadores⁶. A asma afeta 1-5% da população felina, apresentando a raça siamesa uma maior predisposição. Não aparenta existir predisposição sexual e pode ser diagnosticada em qualquer idade, mas, em média, gatos dos 4 aos 5 anos são mais afetados; por outro lado, a bronquite crónica parece afetar animais mais velhos^{4,6}. A asma é caracterizada pela limitação reversível do fluxo de ar, causada por inflamação das vias aéreas inferiores, hipersecreção de muco, hiperreactividade das vias aéreas e remodelação das mesmas, características de uma reação de hipersensibilidade de tipo I a diferentes estímulos (e.g. fumo, perfumes, pólen); no caso da bronquite crónica, pensa-se estar associada a um dano irreversível das vias aéreas provocado, por exemplo, pela inalação de irritantes^{1,4,6}. É de referir que o Mourinho vivia numa casa de fumadores com árvores em seu redor – tanto o fumo do tabaco como o pólen podem ser considerados alérgenos ou irritantes.

A DBF pode apresentar dois quadros clínicos distintos – crónico ou agudo (crise asmática). Os gatos com DBF crónica podem ter tosse, taquipneia e ruídos expiratórios ou podem não exibir sintomatologia evidente, contudo a tosse pode ser facilmente induzida por

palpação traqueal nestes casos. Já os gatos que se encontrem em crise asmática apresentam frequentemente respiração de boca aberta, cianose, dispneia e prensa abdominal marcada durante a expiração^{1,2,6}. O Mourinho não se encontrava em crise asmática quando foi trazido à consulta e, portanto, realizaram-se de imediato os exames complementares de diagnóstico.

A bronquite crónica e a bronquite alérgica partilham o mesmo tratamento com glucocorticóides; no entanto, é importante a realização de exames complementares para excluir outros diagnósticos diferenciais e estabelecer o prognóstico. Como tal, em primeiro lugar, foi realizado um hemograma onde se pôde observar neutrofilia e linfopenia compatível com um leucograma de stress, mas que pode, também, ser característico da DBF. Nesta doença também se pode detetar eosinofilia periférica, contudo, esta apenas ocorre em aproximadamente 20% dos animais, mais especificamente naqueles com asma. No que concerne as análises bioquímicas, estas não revelaram alterações, sendo que a única alteração descrita que poderia estar presente na DBF seria uma hiperproteinémia como indicador não específico de inflamação crónica^{1,2}. Quanto ao diagnóstico imagiológico, os gatos com DBF podem apresentar imagens radiográficas normais (23%) ou exibir alterações, como a presença de um padrão brônquico devido à inflamação das paredes dos brônquios, aumento da radiolucência e achatamento do diafragma devido ao aprisionamento de ar^{1,2,6}. No caso do Mourinho, a maior evidência radiográfica era a hiperinsuflação pulmonar com consequente aumento da radiolucência (Anexo I, Figura 1) e o padrão brônquico (Anexo I, Figuras 1 e 2). Os achados obtidos na broncoscopia não são específicos, mas podem incluir quantidades moderadas a elevadas de muco, tal como observado no presente caso clínico, e hiperémia da mucosa. Já no que diz respeito à citologia da LBA, na asma é comum observar-se a presença maioritária de eosinófilos (> 17%), enquanto na bronquite crónica predominam os neutrófilos não degenerados (> 7%). Contudo, os resultados da citologia não são suficientes para se obter um diagnóstico definitivo porque (a) a asma pode ser crónica havendo já lesão das vias aéreas e, como tal, a citologia da LBA pode apresentar neutrófilos não degenerados e (b) os valores de eosinófilos considerados como “normais” nas vias aéreas podem variar entre 0-83%^{1,6}. Tendo em conta as limitações mencionadas, não é possível concluir de forma definitiva, com base na avaliação citológica da LBA do Mourinho, se estamos perante um caso de asma ou bronquite crónica. O líquido obtido na LBA deve também ser enviado para cultura para descartar uma possível infeção por *Mycoplasma felis*, agente que pode apresentar um papel agravante na DBF^{2,6}. Neste caso clínico foi também realizada a prova de *Baermann* para excluir a presença de parasitas pulmonares nas fezes, mais especificamente *Aelurostrongylus abstrusus*, prática aconselhada uma vez que estes podem estar associados aos mesmos sinais clínicos e radiográficos que a DBF⁶.

A pletismografia é um exame de diagnóstico da função pulmonar em que o gato é colocado, sem restrições físicas, numa câmara e onde são registados os padrões inspiratórios e expiratórios sob a forma de curvas. Quanto maior o esforço expiratório, maior e mais côncava será a curva da expiração (Anexo I, Figura 3)³. Esta técnica pode ser também utilizada para distinguir bronquite alérgica de crónica após a administração de um broncoconstritor, sendo que os gatos com asma aparentam apresentar maior limitação do fluxo respiratório comparativamente aos gatos com bronquite crónica, o que seria uma mais-valia no caso do Mourinho de forma a obtermos um diagnóstico definitivo⁶. Para além disto, esta técnica poderá ser utilizada como método de avaliação da terapêutica instituída, dado que a remissão de sintomatologia por si só não avalia adequadamente a limitação do fluxo respiratório^{3,6}.

No caso da crise asmática, a prioridade é estabilizar o animal recorrendo à oxigenoterapia, com recurso a uma máscara facial (taxa de 6-8 L/ml) ou a uma câmara de oxigénio, para regularizar a respiração e só posteriormente devem ser executados os exames complementares necessários. Na crise asmática ocorre broncoconstrição, pelo que os animais podem beneficiar do uso de broncodilatadores. Os fármacos broncodilatadores podem subdividir-se em dois grupos principais, os agonistas dos recetores β_2 (e.g. terbutalina e salbutamol) e as metilxantinas (e.g. teofilina e aminofilina). O salbutamol (100 μ g/dose, suspensão pressurizada para inalação) é administrado através de um inalador dosimetrado (MDI) acoplado a uma câmara e a uma máscara facial e pressurizado duas vezes a cada 30 min até causar efeito (máximo: até 4-6h). Este deve ser utilizado como terapia a curto prazo dado que apresenta dois enantiómeros, S e R. O R-salbutamol é a forma ativa do composto e permite a broncodilatação; já o S-salbutamol, apesar de inicialmente inativo, a longo prazo, após acumulação nos pulmões devido ao seu lento metabolismo, apresenta potencial para causar broncoconstrição e inflamação das vias aéreas. A terbutalina (0,01 mg/Kg, SC, IM ou IV) pode ser administrada com o objetivo de reduzir a frequência respiratória em aproximadamente 50%, num período de 10-30 min. Se não produzir qualquer efeito pode repetir-se a administração após 30 min. Este agonista- β_2 só se utiliza quando o tratamento com salbutamol não é eficaz dado que apresenta efeitos adversos relacionados com a dose e estimulação do sistema simpático (e.g. taquicardia, ataxia, tremores)^{4,6}. As metilxantinas não estão aconselhadas atualmente devido à sua menor eficácia quando comparadas com os agonistas- β_2 e por terem mais efeitos adversos⁴. Como o Mourinho não se apresentou à consulta com sintomatologia de stress respiratório, não foi necessário o recurso à oxigenoterapia nem a administração de broncodilatadores.

Em relação ao tratamento a longo prazo da DBF, os glucocorticóides são os fármacos de eleição, podendo ser administrados de forma sistémica ou inalatória. Como terapia inicial recomenda-se a administração sistémica de prednisolona (1-2 mg/Kg, PO, SID ou 0,5-1 mg/Kg,

PO, BID), durante 10-15 dias. Posteriormente deverá ser realizado o desmame da corticoterapia, em 2-3 meses, até se atingir a dose mínima capaz de permitir a remissão da sintomatologia, dado o elevado potencial para desenvolver síndrome de *Cushing* iatrogénico. Os gatos não apresentam uma conversão hepática eficaz da prednisona em prednisolona, pelo que é preferível o uso de prednisolona nesta espécie. A dexametasona e a metilprednisolona não estão aconselhadas visto que a dexametasona apresenta mais efeitos diabetogénicos e a metilprednisolona maior risco de insuficiência cardíaca e hiperadrenocorticismismo iatrogénico. Tendo em conta os potenciais efeitos adversos dos glucocorticóides sistémicos, o uso destes fármacos por via inalatória é considerado o tratamento de eleição da DBF pois possui menos efeitos adversos do que a terapia oral e maior eficácia local na diminuição da inflamação. O fármaco mais frequentemente utilizado é o propionato de fluticasona, disponível como suspensão pressurizada para inalação e em diferentes doses, sendo que no caso do Mourinho foi inicialmente administrada uma dose de 250 µg, através de um MDI, duas vezes ao dia, frequência essa que foi diminuindo até se atingir a dose mínima eficaz. Existem outros fármacos como a flunisolida e a budesonida, contudo, estes apresentam evidências de supressão do eixo hipotálamo-hipófise-adrenais. A terapêutica com imunomoduladores, como a ciclosporina (5-7 mg/Kg, PO, SID), é uma opção, estando aconselhada quando a terapia com glucocorticóides é contraindicada (doenças imunossupressoras, diabetes *mellitus*, doença cardíaca grave)^{1,4}.

Nos últimos anos têm surgido novas abordagens terapêuticas da asma felina, como é o caso da imunoterapia alérgénio-específica e a terapia com células estaminais mesenquimatosas (CEMs). A imunoterapia alérgénio-específica tem como objetivo ir expondo o animal lentamente a pequenas doses do alérgénio para que se torne imunotolerante e, como tal, produza uma menor quantidade de eosinófilos. Porém, o grande desafio deste tratamento reside na identificação do alérgénio que causa a doença, sendo necessário efetuar mais estudos nesta área^{4,6}. A terapia com CEMs aparenta ser promissora dado que estas células apresentam características imunomoduladoras e capacidade de atingir os pulmões após a administração endovenosa^{5,6}. Estas células são capazes de estimular mediadores imunomoduladores e inibir a proliferação de células inflamatórias, características desejáveis no controlo da asma felina. Em dois estudos realizados utilizaram-se gatos controlo aos quais se administrou soro salino e gatos com asma induzida experimentalmente aos quais foram administradas CEMs derivadas de tecido adiposo. Num dos estudos, os gatos com asma aguda foram tratados com 5 administrações de CEMs, tendo sido observada a diminuição da eosinofilia, hiperreatividade e remodelação das vias aéreas. No outro estudo, em que se utilizaram gatos com asma crónica induzida, apenas foi observada a diminuição da remodelação das vias aéreas. Apesar das vantagens referidas, esta terapia apresenta, ainda,

algumas questões por esclarecer, nomeadamente a via de administração ideal, a fonte ideal de CEMs e o impacto do estado dos tecidos do dador de CEMs⁵.

Para além da terapêutica farmacológica descrita está também aconselhada a perda de peso, no caso de animais obesos, e uma dieta rica em ácidos gordos ómega-3 (efeito anti-inflamatório), mas esta última abordagem ainda não se encontra cientificamente comprovada^{1,4,6}.

O prognóstico de um gato com DBF é bom quando é realizado um tratamento adequado. Contudo, o prognóstico é reservado no caso da crise asmática não ser controlada adequada e atempadamente e no caso de a DBF não ser monitorizada, dada a progressiva remodelação das vias aéreas que leva à diminuição da função pulmonar e consequente deterioração do estado de saúde do gato^{1,2}. O Mourinho apresentava um prognóstico favorável na medida em que não exibiu nenhuma crise asmática e o tratamento efetuado permitiu o controlo adequado do quadro clínico.

Bibliografia:

1. Clercx C (2014), "Diseases of the Trachea and Small Airways" in **Textbook of Veterinary Internal Medicine**, 8º Ed, 2718-2723;
2. Johnson LR (2010) "Diseases of Airways" in **Clinical Canine and Feline Respiratory Medicine**, 1º Ed, 116-121;
3. Lin C, Lee J, Liu C (2014), "Functional assessment of expiratory flow pattern in feline lower airway disease" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 16 (8), 616-622;
4. Olah GA (2015), "Which Drugs Are Used to Treat Feline Asthma?" in **Plumb's Therapeutics Brief**, 18-28;
5. Quimby JM, Borjesson DL (2018) "Mesenchymal Stem Cell Therapy in Cats: Current knowledge and future potential" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 20 (3), 208-216;
6. Trzil JE, Reinero CR (2014) "Update on Feline Asthma" in **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, vol 44 (1), 91-105.

CASO CLÍNICO Nº 2: UROLOGIA – DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO (OBSTRUTIVA)

Identificação do animal e motivo da consulta: O Simba era um gato castrado, europeu comum, de 11 anos de idade e que pesava 5,650 Kg. O gato foi trazido à consulta por ter apresentado dificuldade a urinar e ter vocalizado no momento, de acordo com a descrição da tutora. Para além disso, a pouca urina que fazia apresentava sangue.

Anamnese: Gato *indoor* com acesso a um exterior privado. Apresentava um plano vacinal e de desparasitação completo e habitava com mais dois gatos. Tinha história prévia de doença do trato urinário inferior felino (FLUTD), sendo que no passado já havia apresentado dois episódios de cistite idiopática felina (CIF) com cristalúria associada e um episódio de obstrução uretral por urólitos de estruvite. Desde o primeiro episódio que a sua dieta consistia em alimento seco da *Royal Canin® Urinary S/O*.

Exame físico geral e dirigido ao sistema urinário: Os parâmetros do exame físico encontravam-se dentro da normalidade à exceção da marcada distensão e desconforto à palpação do abdómen caudal.

Lista de problemas: Disúria, hematúria e distensão e dor no abdómen caudal.

Diagnósticos diferenciais: Obstrução do trato urinário inferior (TUI), infeção do trato urinário inferior (ITU), urolitíase, CIF, neoplasia do TUI, trauma do TUI, disúria neurogénica, defeitos anatómicos, alterações comportamentais.

Exames complementares: Hemograma: neutrofilia e linfopenia; Ionograma: normal; Bioquímica sérica: hiperglicemia (191 mg/dL; ref. 60-120 mg/dL); Ecografia abdominal: presença de sedimento urinário e de um cálculo vesical (≈ 5 mm) (Anexo II, Figura 1); Análise de urina: proteinúria, piúria, hematúria, bacteriúria e cristalúria por fosfato de amónio magnésiano (Anexo II, Tabelas 1 e 2).

Diagnóstico: Obstrução do TUI por urólitos de estruvite e ITU.

Tratamento e acompanhamento: Quando o Simba foi trazido à consulta exibia sinais compatíveis com dor e obstrução uretral. A fluidoterapia por via IV foi iniciada com Ringer Lactato® e procedeu-se à tranquilização com butorfanol (0,2 mg/Kg, IV) e midazolam (0,2 mg/Kg, IV) e subsequente algaliação com uma algália estéril de 1,3x130 mm. Na analítica sanguínea não se detetou azotémia nem hipercalemia, pelo que se concluiu que os rins estavam funcionais e o gato estável. O Simba permaneceu durante 48h com a algália, estando esta acoplada a um sistema de colheita de urina estéril. Como foi detetada a presença de bactérias no sedimento urinário iniciou-se um antibiótico de largo espectro, amoxicilina com ácido clavulânico (20 mg/Kg, PO, BID). Ao fim do 2º dia de internamento foi retirada a algália e o Simba já conseguia urinar facilmente com auxílio de compressão ligeira. O gato teve alta com robenacoxib (1 mg/Kg, PO, SID, 3 dias), amoxicilina com ácido clavulânico (20 mg/Kg, PO, BID,

10 dias), Calmurofel[®], à base de glucosamina, L-triptofano, sulfato de condroitina e ácido hialurónico, para renovar a camada protetora da bexiga (2 cápsulas, PO, SID, até indicação em contrário) e alfuzosina, um fármaco antagonista dos recetores α_1 com efeito relaxante uretral (0,5 mg/Kg, PO, SID, 4 dias). Foi aconselhada a monitorização das idas do Simba à liteira e em caso de disúria recomendou-se vir de imediato ao hospital. Foi solicitada a dieta exclusiva com *Royal Canin[®] Urinary High Dilution* até diluição dos cálculos vesicais e incentivado o consumo de água através de, por exemplo, fontes de água. Dez dias depois, o Simba foi trazido à consulta de controlo. Segundo a tutora, já urinava sem dificuldade e apesar de nos primeiros dias ainda ter observado a presença de hematúria, nos dias seguintes tal já não foi constatado. Na ecografia abdominal não se observou sedimento nem cálculos vesicais, porém, a parede vesical ainda se encontrava espessada. Na análise de urina (recolhida por cistocentese) não se identificaram cristais nem bactérias (Anexo II, Tabela 4) e o exame bacteriológico não demonstrou crescimento bacteriano. Como a inflamação ainda estava presente, manteve-se a terapia com Calmurofel[®]. A dieta administrada permitiu acidificar a urina, permitindo a dissolução e prevenindo a formação de urólitos de estruvite. (Anexo II, Tabela 3).

Discussão: FLUTD é um termo geralmente utilizado para descrever qualquer doença que afeta o TUI (bexiga ou uretra) felino, não sendo considerada um diagnóstico em si. A sintomatologia clínica desta síndrome não é específica de nenhuma doença do TUI em concreto e os gatos podem apresentar um ou mais dos seguintes sinais clínicos: disúria, polaquiúria, estrangúria, periúria e hematúria. A FLUTD integra a ITU, a obstrução do TUI, a urolitíase, a CIF, as alterações anatómicas, o trauma ou neoplasia do TUI ou até mesmo a disúria neurogénica^{2,4}. A CIF é a manifestação mais comum da FLUTD, sendo um diagnóstico de exclusão uma vez que em aproximadamente metade dos gatos não se consegue descobrir a causa da sintomatologia urinária. Em estudos recentes também se passou a incluir na lista de diagnósticos diferenciais de FLUTD o que se denomina de “síndrome de Pandora”, diagnóstico dado a felinos que apresentam CIF recorrente, bem como sinais clínicos em outros sistemas^{3,4}. Os gatos estritamente *indoor*, sujeitos a stress, alimentados exclusivamente com dieta seca, com excesso de peso e/ou esterilizados aparentam estar mais predispostos à sintomatologia do TUI, mas não existe uma etiologia comprovada para a FLUTD^{3,4}.

Aquando da chegada de um gato com sintomatologia compatível com FLUTD e suspeita de obstrução uretral, a abordagem passa por três passos: estabilização inicial de possíveis anomalias eletrolíticas, metabólicas e cardiovasculares, desobstrução através de algaliação e cuidados pós-obstrutivos¹. O facto de o Simba apresentar disúria, hematúria, vocalização, distensão e desconforto à palpação do abdómen caudal apoiou a suspeita de uma obstrução uretral. Esta situação é considerada uma urgência dado que o animal se encontra em risco de desenvolver insuficiência renal aguda (IRA) pós-renal. Para descartar essa hipótese deve ser

realizado, essencialmente, um exame físico adequado e análises sanguíneas. Quanto ao exame físico, um dos parâmetros mais importantes a avaliar é a temperatura corporal porque os gatos em choque devido a uma obstrução prolongada e/ou IRA apresentam hipotermia. Estes animais também se podem encontrar desidratados, tendo uma menor perfusão renal, daí a extrema importância da fluidoterapia. Quanto aos exames complementares, estes devem incluir um painel analítico básico e um ionograma (e.g. ureia, creatinina, fósforo, potássio e magnésio), sendo que quanto maior o período de obstrução, mais elevados serão esses valores. Desta forma, existe uma relação inversamente proporcional entre esses parâmetros e a temperatura corporal, o que corrobora a hipótese desta ser um bom indicador clínico de hipercalemia⁷. Relativamente à função cardíaca, não se pode afirmar que animais com ritmo cardíaco normal não estejam em choque porque na maior parte das vezes o stress e a dor mascaram a bradicardia. Contudo, é importante realizar um ECG dado que a hipercalemia pode provocar alterações na morfologia e/ou intervalos das ondas^{4,7}. No caso do Simba, a tutora identificou a sintomatologia bastante precocemente, o que evitou complicações pós-obstrutivas. O Simba apresentava uma temperatura corporal normal e na analítica sanguínea não se observaram alterações dos parâmetros mencionados anteriormente. Visto que o mais importante em casos de suspeita de obstrução é aliviar a dor do animal e como o Simba estava estável, não foi realizado o ECG. Iniciou-se a fluidoterapia para promover o fluxo renal e manter o animal hidratado, optando-se por utilizar Ringer Lactato[®], à taxa de manutenção. Todavia, importa referir que se o animal apresentasse hipercalemia, a fluidoterapia de eleição seria com NaCl 0,9% (maior efeito diluidor do potássio), apesar de esta poder exacerbar uma prévia acidose metabólica (parâmetro que não foi analisado)¹.

O caso do Simba foi considerado de urgência pelo que se deixou para segundo plano a realização de exames complementares. Deste modo, foi introduzida uma algália de polipropileno de 1,3x130 mm (4 Fr) de forma assética na uretra do gato. O polipropileno é um material resistente que permite maior sucesso na desobstrução, no entanto, é preciso ter cuidado no manuseamento deste tipo de algálias dado o maior risco de trauma uretral. Quando comparados diferentes tamanhos de algálias (3,5 Fr vs. 5 Fr), as algálias de menor diâmetro demonstraram não irritar tanto a mucosa como as de maior diâmetro e aparentam ter menores taxas de recorrência de obstrução. Contudo, com algálias de diâmetro inferior o animal pode urinar à volta da algália, não permitindo uma medição correta do débito urinário. As algálias de maior diâmetro, para além de preencherem melhor o lúmen uretral, têm menor probabilidade de dobrar e impedem de forma mais eficaz o depósito de novos cálculos¹. Neste caso, como a algália utilizada foi de um diâmetro intermédio, as vantagens de ambas as situações complementam-se. Antes da colocação da algália poder-se-ia ter feito uma cistocentese para descomprimir a bexiga. Esta abordagem aliviaria a dor do Simba e permitiria a diminuição da

pressão para uma algaliação mais fácil. Porém, optou-se por não se fazer dado existir algum risco de rutura vesical^{1,4}.

De seguida procedeu-se à recolha de uma amostra de urina, através da algália, e realizou-se hidropulsão com soro salino estéril para auxiliar na remoção ascendente do cálculo uretral. A bexiga foi lavada mediante a instilação de jatos sucessivos até que o aspirado se encontrasse limpo. A algália foi acoplada a um sistema de colheita de urina estéril para evitar contaminação ascendente de bactérias e quantificar o débito urinário. Este foi medido e encontrava-se dentro do normal (1 mL/Kg/h). É de referir que no caso do Simba a algália permaneceu *in loco* 48h. Esta algália deveria ter sido trocada por uma algália de material mais flexível, como, por exemplo, silicone, dado que o polipropileno irrita mais a mucosa uretral⁴. Para além disso, não havia necessidade da algália ter permanecido tanto tempo acoplada ao animal. O tempo de permanência da algália depende do estado do doente e no caso do Simba 24h era o indicado dado que não tinha azotémia e não apresentou diurese pós-obstrutiva, encontrando-se a sua urina já sem sinais de hematúria ao fim do 1º dia de internamento^{1,4}.

Relativamente aos exames complementares a realizar para a obtenção de um diagnóstico definitivo, o método de diagnóstico de eleição de uma obstrução uretral é a radiografia abdominal. De facto, nos gatos, mais de 80% dos cálculos são de estruvite ou oxalato de cálcio, ou seja, apresentam-se radiopacos na radiografia^{2,4}. O Simba não fez radiografia abdominal porque, como anteriormente referido, deu-se prioridade à resolução da obstrução. Para além disso, imagens radiográficas apenas detetam urólitos de, no mínimo, 3 mm e, como tal, deu-se preferência a realizar uma ecografia abdominal após desobstrução⁴. A ecografia, apesar de ter pouca capacidade de avaliação da uretra, permite ver cálculos vesicais de todos os tamanhos e opacidades, algo que também seria possível com cistografia de duplo contraste^{2,4}. Na ecografia do Simba observou-se a presença de sedimento e de um cálculo vesical de, aproximadamente, 5 mm (Anexo II, Figura 1). Para saber qual a terapia adequada, a amostra de urina colhida por algaliação foi analisada. Esta decisão é criticável: a urina deve ser, sempre que possível, recolhida por cistocentese visto que o risco de contaminação associado é muito menor e como tal a interpretação dos resultados é mais exata^{2,4}. Isto teria sido importante no caso do Simba dado que o sedimento demonstrou a presença de bactérias e portanto existência de uma possível ITU. Todavia, não é possível confirmar com certeza se o Simba tinha ITU prévia à algaliação ou se houve contaminação da amostra aquando do procedimento. Contudo, a algaliação foi feita de forma assética, por isso é pouco provável que as bactérias encontradas se devam ao procedimento. Também deveria ter sido realizada uma urocultura, porém, esta análise demoraria mais tempo a apresentar resultados. Podemos afirmar que o Simba apresentava uma ITU simples, dado não ter história de infeções prévias e aparentar ser um gato saudável, sem alterações da anatomia e/ou função do TUI^{2,4}. Coloca-se

a hipótese de o Simba ter desenvolvido esta ITU devido à diminuição dos mecanismos de defesa normais do TUI (e.g. micção normal, defesas imunitárias), consequência da sua idade avançada⁴. Como não foi feita uma urocultura, mas sabendo que a maior parte das bactérias causadoras de ITUs simples são susceptíveis aos antibióticos de largo espectro, foi administrada amoxicilina com ácido clavulânico. Não está comprovado o efeito do ácido clavulânico nas ITUs, mas a sua administração conjunta apresenta-se como uma boa estratégia para o tratamento de uma ITU simples^{2,4}. O sedimento também demonstrou a presença de cristalúria por fosfato de amónio magnésiano, assumindo, então, que os urólitos eram de estruvite, normalmente presentes em urinas concentradas e de pH alcalino, como foi o caso (Anexo II, Tabela 1). A presença de cristalúria não significa diretamente que existam urólitos, contudo, os cristais podem levar ao desenvolvimento de urólitos e consequente obstrução. Este facto é importante no caso do Simba dado o seu historial de CIF com cristalúria associada. A cristalúria em gatos com CIF pode não ser um achado irrelevante; a sintomatologia de um gato com cistite pode ser agravada devido à presença de cristais e, como tal, deve fazer-se uma terapia de dissolução dos mesmos, tanto para prevenção de formação de urólitos como para reverter a sintomatologia de CIF⁶. No caso do Simba é, assim, importante que faça uma terapia tanto para eliminar os urólitos como para a CIF.

No presente caso clínico optou-se por instituir uma dieta de dissolução de cálculos de estruvite, método primariamente recomendado, não invasivo e de alta eficácia⁵. Estas dietas apresentam restrição em magnésio e são acidificantes, o que permite que o pH diminua inibindo a formação de urólitos. Também foi aconselhado o incentivo de consumo de água, tanto na sua forma natural, como através de comida húmida, o que permite diminuir a concentração da urina^{2,4}. Comparando as Tabelas 1 e 3 do Anexo II verifica-se que a dieta está a ser eficaz dado que o pH urinário diminuiu e o cálculo desapareceu, como observado ecograficamente na consulta de controlo. É importante referir, também, que a concentração urinária não deve baixar muito para prevenir a colonização de bactérias². Existem outras técnicas inovadoras, não invasivas, para remover cálculos urinários, como, por exemplo, a micção por urohidropropulsão, a extração através de cesto endoscópico, a extração por cistoscopia e a litotripsia^{2,4}. Deve sempre optar-se em primeiro lugar por uma técnica não invasiva antes de optar por uma abordagem cirúrgica, dado que essas possibilitam menor tempo de internamento, menos efeitos adversos e menor número de cálculos residuais⁵. Os procedimentos cirúrgicos como a cistotomia e a uretostomia estão aconselhados quando há obstrução completa do fluxo urinário, cálculos grandes e em número elevado, persistência dos sinais clínicos e/ou ausência de resposta à terapia⁴.

Para além da dieta, o Simba foi medicado com outros fármacos incluindo a alfuzosina, aconselhada para relaxar a uretra e impedir espasmos pós-obstrutivos. Porém, ainda não está

totalmente esclarecido o seu benefício visto que esta não tem efeito sobre a uretra distal que é onde a maioria dos urólitos se aloja¹. Também foi medicado com Calmurofel[®], um medicamento aconselhado especialmente em casos de CIF. A sua composição permite remodelar a camada epitelial afetada da bexiga, contudo, não existem evidências suficientes que suportem a sua utilização^{3,4}. O Simba foi também tratado com robenacoxib, mas o benefício da sua utilização não se encontra bem estabelecido. Para além disso, é necessário ter cuidado na administração de AINEs em gatos que tenham apresentado um episódio de obstrução dado o maior risco de desidratação e comprometimento renal². Para além do tratamento médico deve ser aconselhado o enriquecimento ambiental para reduzir o stress, fator promotor da CIF. A estimulação da interação com os donos, a minimização de conflitos, a disponibilização de todos os recursos necessários para um gato (número adequado de liteiras, comedouros, bebedouros, arranhadores e zonas de descanso) e a execução de mudanças de forma gradual são algumas das estratégias aconselhadas para diminuir o stress. Também está descrito o uso de *Feliway*[®], um composto de feromonas faciais felinas, como terapia adjuvante para reduzir o stress³.

O Simba apresentou um bom prognóstico dado não ter evidenciado sinais de comprometimento renal (azotémia, hipercalémia) e ter havido melhoria do quadro clínico. Todavia, é importante referir que os gatos com história de CIF demonstram frequente recorrência da sintomatologia pelo que se recomenda o controlo ecográfico a cada 6 meses^{3,4}.

Bibliografia:

1. Cooper ES et al. (2015) "Controversies in the management of feline urethral obstruction" in **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, vol 25 (1), 130-137;
2. Couto CG, Nelson RW (2014) "Urinary Tract Disorders" in **Small Animal Internal Medicine**, 5º Ed, Elsevier Mosby, 680-703;
3. Forrester SD, Towell TL (2015) "Feline Idiopathic Cystitis" in **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, vol 45 (4), 783-806;
4. Little S (2012) "The Lower Urinary Tract" in **The Cat**, 1º Ed, Elsevier Saunders, 980-1005;
5. Lulich JP et al. (2016) "ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats" in **Journal of Veterinary Internal Medicine**, vol 30 (5), 1564-1574;
6. Lulich JP, Bell ET (2015) "Marked struvite crystalluria and its association with lower urinary tract signs in a cat with feline idiopathic cystitis" in **Australian Veterinary Journal**, vol 93 (9), 332-335;
7. Neri AM et al. (2016) "Routine Screening Examinations on Attendance of Cats With Obstructive Lower Urinary Tract Disease" in **Topics in Companion Animal Medicine**, vol 31 (4), 140-145.

CASO CLÍNICO Nº 3: GASTROENTEROLOGIA – PANCREATITE

Identificação do animal e motivo da consulta: O Phenix era um gato castrado, de raça europeu comum, com 5 anos de idade e que pesava 6,950 Kg. O gato foi trazido à consulta devido à presença de vômitos, perda de apetite e prostração há dois dias.

Anamnese: Gato *indoor*, vacinado e desparasitado corretamente. Vivia com dois coabitantes e alimentava-se à base de alimento comercial apropriado para problemas urinários dado ter história de pielonefrite e obstrução urinária. Para além disso, há um ano apresentou um quadro compatível com pancreatite, tratado com sucesso. A tutora do Phenix decidiu trazê-lo à consulta uma vez que este começou a demonstrar perda de apetite e prostração nos últimos dois dias, bem como vários episódios de vômito.

Exame físico geral e dirigido ao sistema digestivo: Os parâmetros do exame físico geral encontravam-se dentro da normalidade à exceção da presença de desidratação de 6% e condição corporal 4/5. Fezes de aspeto e frequência normal e ausência de dor à palpação abdominal. Os vômitos observados pela tutora eram de aspeto branco e espumoso.

Lista de problemas: Vômitos, anorexia, desidratação, obesidade moderada e prostração.

Diagnósticos diferenciais: Indiscrição ou intolerância alimentar, ingestão de corpo estranho (CE), pancreatite, obstrução ou intussusceção gastrointestinal (GI), IBD, gastroenterite infecciosa, neoplasia GI, parasitismo, doença hepatobiliar (hepatite, colecistite), doença renal, intoxicação.

Exames complementares: Hemograma: neutrofilia ligeira; Bioquímica sérica: hiperproteinémia, hiperalbuminémia, aumento da GGT e da TBIL (Anexo III, Tabela 1); Ecografia abdominal: pâncreas hipoeecogénico, hetero e hiperecogenicidade da gordura mesentérica na área peripancreática e fígado ligeiramente hiperecogénico (Anexo III, Figura 1); Concentração sérica de fPLI: aumentada (9,7 µg/L; ref. 0,1-3,5 µg/L).

Diagnóstico: Pancreatite.

Tratamento e acompanhamento: O Phenix ficou internado e foi iniciada a fluidoterapia por via IV com Ringer Lactato®. Dada a suspeita de pancreatite iniciou-se o tratamento médico com buprenorfina (0,02 mg/Kg, IV, QID), ranitidina (2 mg/Kg, IV, BID), maropitant (1 mg/Kg, SC, SID) e ampicilina (22 mg/Kg, IV, TID). Durante esse dia, o gato não quis comer. Após a realização da ecografia e reforço da suspeita de pancreatite, apesar do resultado da concentração de fPLI ainda não estar disponível, manteve-se a mesma terapia e pôs-se a hipótese de administrar mirtazapina para estimular o apetite e colocação de um tubo de alimentação caso o Phenix não comesse voluntariamente. No entanto, na tarde do 2º dia de internamento o Phenix comeu por vontade própria e com apetite alimento seco e húmido. Para além disso, não voltou a ter nenhum episódio de vômitos. Ao 3º dia, o gato já não apresentava

sintomatologia e teve alta com a seguinte medicação: amoxicilina e ácido clavulânico (20 mg/Kg, PO, BID, 8 dias), maropitant (1 mg/Kg, PO, SID, 4 dias) e famotidina (1 mg/Kg, PO, BID, 6 dias). Adicionalmente foi também recomendada a dieta com *Royal Canin® Gastrointestinal Low Fat* e a monitorização do apetite, atitude e presença de vômitos. Após uma semana, o gato foi trazido à consulta de controlo e apresentava-se clinicamente estável, tendo recuperado na totalidade o seu apetite e atitude.

Discussão: A ocorrência de vômitos é considerada uma das queixas mais comuns na prática felina e pode estar associada a diversas doenças; torna-se, assim, relevante proceder à avaliação de um conjunto de parâmetros para determinar a gravidade da doença de modo a saber se se podem apenas tratar os vômitos sintomaticamente ou se são necessários exames complementares adicionais e uma terapia mais adequada. Para além da anamnese geral do doente (idade, sexo, raça, estado fértil) é importante fazer uma anamnese dirigida. O vômito deve ser sempre diferenciado de regurgitação visto que a regurgitação indicará provavelmente a presença de uma doença de esófago. É também relevante saber quando é que a sintomatologia teve início e como foi a sua progressão: se o início foi súbito pode indicar ingestão de CE ou indiscrição alimentar, se a sintomatologia é de curso intermitente e crónica, podemos estar perante uma doença gastrointestinal crónica (e.g. IBD, neoplasia GI). Deve ser solicitado aos tutores que descrevam de forma correta o vômito (cor, cheiro, com sangue ou muco) e presença de outros sinais clínicos associados (e.g. diarreia, anorexia, perda de peso). O plano vacinal e de desparasitação também são importantes dado que certas doenças infecciosas podem causar o aparecimento de vômitos. De seguida deve ser feito um exame físico completo para que se possa definir uma lista de diagnósticos diferenciais¹. No caso do Phenix, o surgimento dos vômitos deu-se de forma aguda. O vômito era branco e espumoso, tendo começado dois dias antes de vir à consulta e aumentado de frequência ao longo do tempo. Ao exame físico não foi detetada dor à palpação abdominal, contudo é preciso ter em conta que os gatos conseguem mascarar bem a dor e por isso esta não deve ser menosprezada^{2,3}. Os sinais que o Phenix apresentava (anorexia, vômitos, prostração e desidratação) são compatíveis com um possível quadro de pancreatite, doença cuja prevalência não se encontra bem estabelecida, mas bastante comum na prática felina^{2,3,5}.

A pancreatite é a designação dada à inflamação do tecido pancreático exócrino. Esta doença pode ser classificada de duas formas de acordo com os sinais histopatológicos, crónica (PC) ou aguda (PA), sendo que há autores que dividem a PA em supurativa e necrotizante^{2,5}. Nos gatos está descrito que a PC é mais comum do que a PA, estando muitas vezes associada à inflamação do intestino e do fígado. A esta associação dá-se o nome de triadite e pensa-se que ocorre devido à inserção comum do ducto biliar comum e do ducto pancreático dorsal na papila duodenal. Esta proximidade anatómica aparenta favorecer o refluxo biliar ou de

conteúdo do lúmen intestinal para os ductos pancreáticos e como tal provocar inflamação do pâncreas^{2,5}. A pancreatite não tem predisposição sexual, racial ou etária, contudo, gatos da raça europeu comum e mais velhos aparentam estar mais predispostos. Na maioria dos gatos não existe uma causa para a pancreatite, considerando-se idiopática. Porém, estão descritas algumas etiologias possíveis: doença concomitante do trato biliar e/ou intestinal, isquemia, obstrução do ducto pancreático, infecção, trauma, entre outros^{2,3,5}.

Apesar de estar descrito que a histopatologia do pâncreas é considerada o método de diagnóstico de eleição da pancreatite, esta também tem limitações e como tal o diagnóstico definitivo baseia-se essencialmente na combinação dos dados da anamnese e do exame físico, concentração de fPLI no sangue, imagens ecográficas e citologia ou histopatologia do pâncreas^{5,6}. Os sinais clínicos mais comuns de um gato com pancreatite são a anorexia e a prostração. A presença de vômitos, dor abdominal e diarreia surgem com menor frequência^{2,5,6}. Os achados mais comuns do exame físico englobam a presença de desidratação e mucosas ictéricas ou pálidas, sendo que, ao contrário dos cães, a febre não é comum^{2,3,5,6}.

Quanto aos exames laboratoriais de rotina (e.g. hemograma, perfil bioquímico e urianálise), estes não fornecem um diagnóstico definitivo, mas são importantes tanto em termos de tratamento como de prognóstico e para a exclusão de outras doenças. No hemograma podemos observar alterações como a anemia e a leucocitose ou leucopenia. No perfil bioquímico, e como aconteceu com o Phenix, pode ser observado o aumento das enzimas hepáticas (mais pronunciado em casos de PC) e a hiperbilirrubinemia. Também pode ocorrer hiperglicemia, hipocalcemia, hipercolesterolemia e hipoalbuminemia^{2,3,5,6}. O Phenix apresentava hiperalbuminemia e hiperproteinemia, possivelmente explicadas pela desidratação, e neutrofilia ligeira, justificada pela inflamação³. No que diz respeito ao diagnóstico imagiológico, a ecografia abdominal apresenta-se como o método de eleição⁶. Os achados ecográficos mais comuns incluem: hipoecogenicidade do pâncreas, hiperecogenicidade do mesentério circundante, aumento e/ou irregularidade do pâncreas, dilatação do ducto pancreático ou biliar e derrame abdominal. Para além disso é importante referir que a ecografia permite ainda descartar outras doenças abdominais. Contudo, a sensibilidade deste exame varia bastante de acordo com a qualidade do equipamento utilizado e com a experiência do clínico. Outros exames de imagem como a radiografia abdominal, a TC e a RM não são utilizados com tanta frequência dado que os achados radiográficos não são específicos de pancreatite e a TC e a RM apresentam um elevado custo associado e reduzida relevância diagnóstica de pancreatite em gatos^{2,5,6}.

Para avaliar a função pancreática existem várias opções na prática veterinária. Num processo de inflamação do pâncreas pode verificar-se o aumento da atividade da lipase e da amilase sérica, porém, estas enzimas não apresentam um valor clínico significativo dado o

pâncreas não ser a sua única fonte de origem^{2,5,6}. Apesar disso, quando utilizado um diferente substrato (DGGR) para quantificar a atividade da lipase, a sensibilidade e especificidade deste teste aumentam ligeiramente, apresentando um elevado nível de concordância com o valor clínico do Spec fPL^{2,6}. O teste de imunorreatividade semelhante à tripsina felina (fTLI) pretende determinar a concentração de tripsina e tripsinogénio no sangue. O tripsinogénio é a forma inativa da tripsina, sendo esta enzima produzida apenas pelas células acinares pancreáticas. Numa pancreatite, o tripsinogénio e a tripsina ativada prematuramente entram em circulação em grandes quantidades e podem então ser quantificados pelo teste de fTLI. Contudo, em gatos com pancreatite experimentalmente induzida, a concentração de fTLI apenas aumenta no momento de indução, voltando a um valor basal em 48h. Para além disso, já foi constatado um aumento da concentração de fTLI em gatos com outras doenças GI. Assim sendo, este teste não apresenta utilidade diagnóstica^{5,6}. O teste de imunorreatividade da lipase pancreática felina (fPLI) – Spec fPL – é considerado como o meio de diagnóstico sorológico mais sensível e específico da pancreatite felina, apesar de a sua sensibilidade ser menor em casos de PC^{5,6}. À semelhança do que ocorre com a tripsina, quando estamos perante uma inflamação do pâncreas, a lipase pancreática sai das células acinares e entra em circulação em quantidades superiores ao normal sendo detetada pelo Spec fPL. A vantagem deste teste em relação à avaliação da atividade da lipase sérica é o facto de se quantificar exclusivamente a lipase de origem pancreática com base na sua estrutura de aminoácidos única^{5,6}. O intervalo de referência deste teste é de 0 a 3,5 µg/mL, existindo também uma zona à qual se dá o nome de “zona cinzenta”, com valores entre 3,6 µg/mL e 5,3 µg/mL. Estes valores não são conclusivos, sendo que se aconselha a repetição do Spec fPL e/ou execução de mais provas. Os valores superiores a 5,4 µg/mL são considerados altamente sugestivos de pancreatite, como foi o caso do Phenix⁶. Existe também um teste semi-quantitativo denominado de SNAP fPL, cada vez mais utilizado na prática clínica, cujo princípio é o mesmo do Spec fPL, mas que permite obter um resultado mais célere. O teste apresenta uma marca de cor de referência que corresponde a 3,5 µg/mL e quando este é efetuado surge outra marca cuja intensidade deve ser comparada com a marca de referência. Este teste é maioritariamente utilizado para descartar a pancreatite, ou seja, um resultado negativo ($\leq 3,5$ µg/mL) garante com 80-100% de certeza que o animal não apresenta pancreatite. Já um resultado positivo necessita de ser confirmado com outras provas complementares porque, ao contrário do Spec fPL, o SNAP PL incorpora tanto valores da “zona cinzenta” como valores positivos para pancreatite. A forma de executar este teste e a interpretação dos resultados obtidos apresentam-se no Anexo III, Figura 2⁷.

O método de eleição para o diagnóstico de pancreatite consiste na análise histopatológica de biópsias do pâncreas, sendo o único método que diferencia PA de PC^{2,5,6}. Esta diferenciação é feita com base no infiltrado celular inflamatório predominante, sendo que

na PA encontramos maioritariamente neutrófilos e na PC linfócitos. A presença de fibrose e atrofia das células acinares é também comum na PC⁶. Porém, este exame apresenta limitações: determinar o valor clínico dos achados histopatológicos apresenta-se como um desafio visto que se encontram com elevada frequência lesões pancreáticas *post mortem* em gatos saudáveis. Para além disso, a exclusão de pancreatite com base na histopatologia pode ser difícil dada a localização focal da inflamação e, como tal, devem ser recolhidas amostras de diferentes áreas do pâncreas^{3,5,6}. Esta técnica não é frequentemente utilizada por ser considerada invasiva, motivo pelo qual não foi realizada no Phenix. Para além disso, acarreta um elevado custo económico e não está aconselhada em doentes hemodinamicamente instáveis. Apesar disso é considerado um procedimento seguro e deve ser ponderado quando o animal é submetido a uma laparoscopia ou laparotomia exploratória por outros motivos^{5,6}. Também pode ser realizada citologia aspirativa por agulha fina (CAAF), verificando-se hiperplasia e predominância de neutrófilos em casos de PA e hipocelularidade em casos de PC, existindo tanto linfócitos como neutrófilos, contudo a sua sensibilidade e segurança não estão devidamente estabelecidas⁶. No caso do Phenix não foi possível determinar se se tratava de uma PA ou PC. Porém, do ponto de vista clínico, esta classificação é pouco relevante na medida em que o tratamento é sintomático e depende do estado clínico do doente³.

As recomendações terapêuticas assentam em quatro pontos importantes: correção de possíveis desequilíbrios eletrolíticos e desidratação, analgesia, controlo dos vómitos e náusea e nutrição². A fluidoterapia deve consistir num fluido de substituição a uma taxa dependente do grau de desidratação. Em doentes gravemente afetados deve ser instituída terapia de choque (90 ml/Kg/h, 30-60 min), administrando coloides se essa não resultar. No caso do Phenix não foram avaliados os níveis séricos de cálcio e potássio; se estes valores estiverem diminuídos, devem ser corrigidos dado estarem associados a um pior prognóstico^{2,3}. No que diz respeito à analgesia, esta deve ser sempre realizada uma vez que a dor é difícil de avaliar em gatos; os fármacos que podem ser utilizados são vários, sendo a buprenorfina e o butorfanol os analgésicos de eleição. Apesar de este último ter algum efeito antiemético, apresenta um potencial analgésico limitado e possível efeito depressor a nível cardiovascular, daí ter sido administrada buprenorfina ao Phenix³. O antiemético mais recomendado é o maropitant, antagonista do recetor NK1 com efeito central e periférico que apresenta também propriedades analgésicas, sendo assim vantajoso em casos de pancreatite³.

Relativamente à nutrição, anteriormente acreditava-se que o animal deveria fazer um período de jejum, contudo, hoje em dia tal está contraindicado dado o risco de alteração da função GI e lipidose hepática^{3,4}. A nutrição enteral é preferida em relação à parenteral e se o animal não comer voluntariamente deve proceder-se à colocação de um tubo de alimentação. Os tubos nasoesofágicos ou nasogástricos são os de eleição para um suporte nutricional a

curto prazo por serem fáceis de colocar e não requererem anestesia geral. Todavia, por este tubo só pode ser administrada dieta líquida. Os tubos esofágicos já permitem fazer uma melhor seleção da dieta e, apesar de ser necessária anestesia geral, são uma boa opção para uma alimentação a longo prazo. Também existem tubos gástricos, porém o risco de colocação destes é mais elevado⁴. Quanto ao tipo de dieta utilizada, ao contrário do que é vulgarmente prescrito, como foi no caso do Phenix, o conteúdo de lípidos da dieta não tem grande relevância visto que os gatos apresentam uma elevada capacidade de digestão da gordura. O importante é que esta dieta não tenha elevada percentagem de hidratos de carbono e que seja rica em proteínas e aminoácidos como a arginina e a metionina. Assim sendo, a recomendação de dietas com restrição lipídica não se aplica a casos de pancreatite felina^{2,4}. Os protetores gástricos (e.g. ranitidina e famotidina) podem ser úteis devido ao maior risco de ulceração gastroduodenal em animais com pancreatite³. Também foi prescrito um antibiótico, mas a sua administração não é aconselhada dado não existirem evidências do seu benefício clínico e haver risco de aumento de resistências. Porém, o seu uso pode estar aconselhado se o animal apresentar uma doença GI associada^{2,3}.

O prognóstico depende da gravidade da doença, sendo que em casos de PA grave existe uma elevada taxa de mortalidade³. O Phenix encontrava-se estável do ponto de vista hemodinâmico, tendo sido a pancreatite diagnosticada precocemente e tratada com sucesso, apresentando portanto um bom prognóstico.

Bibliografia:

1. Batchelor DJ et al. (2013) "Mechanisms, causes, investigation and management of vomiting disorders in cats: a literature review" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 15 (4), 237-265;
2. Bazelle J, Watson P (2014) "Pancreatitis in cats: is it acute, is it chronic, is it significant?" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 16 (5), 395-406;
3. Couto CG, Nelson RW (2014) "The Exocrine Pancreas" in **Small Animal Internal Medicine**, 5º Ed, Elsevier Mosby, 598-617;
4. Jensen KB, Chan DL (2014) "Nutritional management of acute pancreatitis in dogs and cats" in **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, vol 24 (3), 240-250;
5. Washabau RJ, Day MJ (2013) "Pancreas" in **Canine & Feline Gastroenterology**, 2º Ed, Elsevier Saunders, 799-811 e 821-829;
6. Xenoulis PG (2015) "Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats" in **Journal of Small Animal Practice**, vol 56 (1), 13-26;
7. Xenoulis PG, Steiner JM (2016) "SNAP Tests for Pancreatitis in Dogs and Cats: SNAP Canine Pancreatic Lipase and SNAP Feline Pancreatic Lipase" in **Topics in Companion Animal Medicine**, vol 31 (4), 134-139.

CASO CLÍNICO Nº 4: ENDOCRINOLOGIA – HIPERTIROIDISMO FELINO

Identificação do animal e motivo da consulta: O Cuqui era um gato castrado, de raça europeu comum, com 16 anos de idade e que pesava 5 Kg. Foi trazido à consulta por apresentar vômitos intermitentes há dois meses e suspeita de perda de peso, apesar do apetite se encontrar dentro da normalidade de acordo com a tutora.

Anamnese: Trata-se de um gato *indoor*, vacinado e desparasitado corretamente. Apresentava doença renal crônica (DRC) em estadio 1, de acordo com a classificação da IRIS, diagnosticada há um ano. A sua alimentação consistia em dieta comercial para problemas renais. Há dois meses foi avaliado devido também à suspeita de perda de peso e à presença de vômitos que foram tratados apenas sintomaticamente. Nessa altura, a concentração da T₄ total (TT₄) foi avaliada e obteve-se um resultado *borderline* (4,50 µg/dL; ref. 0,80-4,50 µg/dL), tendo sido aconselhado que o gato fosse trazido passado um mês para nova avaliação, o que não veio a acontecer. O Cuqui foi trazido novamente à consulta dado ter voltado a vomitar, tendo a tutora descrito mais uma vez que este aparentava ter perdido peso nos últimos meses.

Exame físico geral: Condição corporal de 6/9, frequência respiratória normal (32 rpm), temperatura corporal normal (37,9°C), pulso forte, bilateral e sincrónico, mucosas rosadas e húmidas e tempo de repleção capilar < 2 seg. Foi verificada a presença de taquicardia (212 bpm), auscultação de um sopro cardíaco grau III/VI e palpação de nódulos bilaterais da tiróide.

Lista de problemas: Perda de peso, vômitos, taquicardia, sopro cardíaco, nódulos na tiróide.

Diagnósticos diferenciais: Hipertiroidismo, DRC, diabetes *mellitus*, má absorção ou má digestão GI, neoplasia GI, parasitismo, cardiomiopatia hipertrófica, hiperadrenocorticismos.

Exames complementares: Hemograma: normal; Bioquímica sérica: aumento da ALT e da BUN (Anexo IV, Tabela 1); Pressão arterial sistólica (PAS): aumentada (160 mmHg; ref. < 150 mmHg); Ecocardiografia: normal; Endocrinologia: TT₄ aumentada (6,28 µg/dL; ref. < 4,50 µg/dL).

Diagnóstico: Hipertiroidismo felino (HTF).

Tratamento e acompanhamento: Uma vez estabelecido o diagnóstico de HTF foi prescrito metimazol (2,5 mg/gato, PO, BID). Após um mês, o Cuqui foi trazido à consulta de controlo e pesava já 5,350 Kg, não tendo apresentado mais episódios de vômito. A analítica sanguínea revelou apenas um aumento da BUN (Anexo IV, Tabela 2). A PAS diminuiu (140 mmHg) e a TT₄ normalizou (3,20 µg/dL), pelo que se reduziu a frequência de administração do metimazol para SID. Não foram obtidos mais dados até ao momento.

Discussão: O hipertiroidismo (ou tirotoxicose) é a endocrinopatia mais comum em gatos de idade avançada. É uma doença multissistémica e multifatorial caracterizada pelo excesso de produção autónoma de T₃ e T₄ pela tiróide; este estado pode dever-se a hiperplasia

adenomatosa, adenoma benigno ou carcinoma funcional (3%) na tiróide, podendo a doença ser bilateral (70%) ou unilateral^{2,3}. Embora o desenvolvimento de HTF possa estar associado a vários fatores (e.g. fatores genéticos, consumo de dietas deficientes em iodo ou com compostos bociogénicos, exposição a compostos retardantes de fogo), ainda não foi estabelecida uma causa específica¹⁻³. Os gatos dos 4 aos 22 anos podem ser hipertiroideos, mas apenas 5% dos gatos com menos de 8 anos têm HTF^{2,3}. A perda de peso é o sinal clínico observado mais frequentemente ($\approx 90\%$), podendo o animal apresentar outros sinais como polifagia, poliúria, polidipsia, hiperatividade e vômitos¹⁻³. Atualmente, dada a maior preocupação com o diagnóstico precoce do HTF, a medição da TT₄ faz parte dos exames geriátricos de rotina, permitindo que a doença seja diagnosticada em gatos assintomáticos. O HTF é difícil de identificar pelos tutores uma vez que o gato se encontra ativo e com apetite, podendo a perda de peso passar despercebida^{1,3}. Durante o exame físico é comum a palpação de nódulos na tiróide, tal como no presente caso, apesar de este sinal não ser patognomónico. A taquicardia e a presença de um sopro, como neste caso, também podem ocorrer. Outros achados do exame físico incluem o mau estado da pelagem e a perda de massa muscular^{2,3}. Ao contrário do que se julgava, é pouco frequente que gatos com HTF percam peso devido à perda de condição corporal, como é o caso, especialmente em estádios iniciais da doença. A causa da perda de peso relaciona-se com a perda de massa muscular, aparente em 75% dos gatos com HTF. Os gatos hipertiroideos perdem peso devido ao aumento das necessidades energéticas diárias associado à idade avançada, à reduzida capacidade de digestão de proteínas e gordura e ao elevado *turnover* proteico característico do HTF. Como tal, é aconselhada a monitorização regular do peso do animal e a inclusão de um sistema de avaliação da massa muscular de quatro pontos no exame físico de um gato geriátrico: crânio (músculos temporais), escápula, coluna (músculos epaxiais) e asas ilíacas⁴.

As análises laboratoriais são relevantes não só para auxiliar no diagnóstico do HTF como para determinar a presença de doenças concomitantes. As alterações no hemograma não são específicas, podendo ser observado um aumento do hematócrito em 40-50% dos animais com HTF. Na análise bioquímica é comum observar o aumento das enzimas hepáticas (ALT e/ou ALP; 75% dos gatos), com normalização dos valores após o tratamento^{2,3}. O Cuqui apresentava um aumento da ALT sérica que normalizou após um mês de terapia. Também é importante medir a glucose, sendo relevante referir que gatos sob stress podem apresentar hiperglicemia sem ter nenhuma doença associada. O HTF e a diabetes *mellitus* são doenças comuns em gatos geriátricos e devemos suspeitar desta associação quando o animal apresenta uma hiperglicemia moderada (> 200 mg/dL) persistente³. Também devem ser avaliados parâmetros renais como a BUN e a CRE visto que a DRC e o HTF são doenças concomitantes comuns em gatos de idade avançada, sendo que 40% dos gatos com HTF

apresentam DRC. Normalmente, os valores de BUN e CRE estão normais, contudo, é importante ter em atenção que o HTF pode mascarar a DRC. Isto acontece porque em animais hipertiroídeos ocorre uma redução na resistência vascular o que leva à ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona com consequente expansão do volume sanguíneo. Este fenómeno resulta na elevação da frequência cardíaca e, por conseguinte, do débito cardíaco. Estas alterações causam o aumento do fluxo sanguíneo renal e consequente elevação da taxa de filtração glomerular (TFG). Dada esta elevação e a perda de massa muscular, a CRE vai estar normal ou diminuída, o que mascara a existência de DRC quando utilizado só esse parâmetro para a avaliar^{3,6}. O Cuqui já tinha sido previamente diagnosticado com DRC, o que alertou os clínicos para um possível agravamento da doença após o tratamento do HTF; porém, os níveis de CRE do Cuqui mantiveram-se estáveis (Anexo IV, Tabela 2)^{2,3,6}. No HTF é comum ocorrer hipertensão sistémica, pelo que a PAS também deve ser avaliada. Caso a hipertensão não se resolva com o tratamento do HTF devem ser descartadas outras causas e recorrer, possivelmente, à terapia anti-hipertensiva. O Cuqui tinha a PAS elevada que se poderia dever tanto ao HTF como à DRC, embora essa tenha diminuído com o tratamento instituído para o HTF¹.

O teste laboratorial de eleição para o diagnóstico de HTF é a medição da concentração sanguínea de TT_4 . É importante referir que quando o animal apresenta DRC, o valor de TT_4 pode estar dentro da normalidade³. O Cuqui já tinha sido consultado dois meses antes deste episódio devido à presença de vómitos e os valores de TT_4 encontravam-se no limite superior do intervalo de referência. O clínico responsável pelo caso pediu para a tutora trazer o Cuqui passado um mês para medir novamente a TT_4 e, também, a fT_4 ¹. A fT_4 tem valor diagnóstico especialmente em casos como o do Cuqui visto que é a fração hormonal não ligada a proteínas e portanto não afetada por outras doenças não-tiroideias (DNTs). Se o Cuqui tivesse sido trazido à consulta passado um mês como aconselhado, provavelmente tanto a TT_4 como a fT_4 estariam aumentadas e mesmo que só estivesse a fT_4 o diagnóstico de HTF podia ter sido estabelecido^{1,3}.

O doseamento de TSH e o teste de estimulação com TSH avaliam a função tiroideia, mas não apresentam sensibilidade diagnóstica, sendo utilizados maioritariamente para diagnosticar o hipotiroidismo. Porém, estes podem ter utilidade clínica na avaliação de um possível hipotiroidismo iatrogénico após o tratamento do HTF. O teste de supressão com T_3 é de difícil interpretação, mas pode ser utilizado quando a TT_4 e fT_4 se apresentam normais. Se o gato não for hipertiroídeu, após a administração da T_3 , a TT_4 vai diminuir dada a supressão do eixo hipotálamo-hipófise. Se o gato tiver HTF, a TT_4 mantém-se com um valor igual ao medido antes da administração de T_3 ³. Outro método de diagnóstico bastante útil é a cintigrafia da tiróide, método que avalia a função do tecido tiroídeu. É utilizada nas seguintes ocasiões: (a)

quando existe suspeita de HTF, (b) para identificar tecido tiroideu ectópico em gatos com sintomatologia compatível com HTF e valores de TT_4 aumentados, sem nódulos palpáveis na tiróide, (c) para saber se a doença é uni ou bilateral, (d) para identificar metástases em gatos com carcinoma da tiróide e (f) para planejar o tratamento, especialmente se este tiver por base a tiroidectomia. É administrado um radioisótopo IV, mais frequentemente o pertecnetato, para obter imagens da tiróide através do uso de uma câmara de radiações gama; isto é possível uma vez que o radioisótopo é concentrado dentro dos folículos tiroideus funcionais. Este radioisótopo também se concentra nas glândulas salivares e na mucosa gástrica, sendo excretado pelos rins. O estado funcional da tiróide é estabelecido pela comparação da glândula tiroideia com a glândula salivar, sendo o rácio de concentração de 1:1 num gato saudável. Esta técnica, porém, não consegue distinguir hiperplasia adenomatosa de adenoma ou carcinoma^{2,3}. Por seu lado, a ecografia cervical não fornece informação sobre a função da tiróide e não deve ser utilizada como método de diagnóstico, mas sim como meio adjuvante na identificação e localização da massa tiroideia. Os lobos tiroideus anormais serão maiores que o tamanho padrão (15-25 cm) e hipoeecogénicos em relação ao tecido circundante^{2,3}.

Recentemente foram sugeridas orientações para o diagnóstico do HTF (Anexo IV, Figura 1)¹. De acordo com a Figura 1, quando o Cuqui foi trazido à consulta há dois meses, antes de apresentar sinais compatíveis com HTF e a TT_4 sérica tinha valores *borderline*, seria inserido no grupo 2. Como tal, e como foi sugerido pelo clínico, a tutora deveria ter trazido o Cuqui ao hospital 2-4 semanas após a consulta para: (a) medição da TT_4 e da fT_4 , (b) investigação de DNTs que pudessem causar a mesma sintomatologia que o HTF e (c) considerar a realização do teste de supressão com T_3 ou cintigrafia da tiróide caso a TT_4 e fT_4 estivessem normais. Como o Cuqui só foi trazido passados dois meses, nessa altura já se inseriu no grupo 5, dado a TT_4 estar elevada e apresentar uma doença concomitante (DRC). Nestas circunstâncias, o HTF deve ser tratado e deve ser feito o correto manejo da DRC. O Cuqui iniciou a terapia médica e manteve a dieta renal, sendo aconselhada nova consulta de controlo após um mês para avaliação da função renal e tiroideia^{1,3}.

O tratamento do HTF contempla quatro opções terapêuticas: (a) administração de iodo radioativo, (b) tiroidectomia, (c) medicação anti-tiroideia e (d) dieta restrita em iodo. As duas primeiras opções são consideradas terapias definitivas, sendo que as outras duas apenas diminuem a quantidade de T_4 circulante^{2,3}. O objetivo do tratamento é restabelecer o eutiroidismo, evitando a ocorrência de hipotiroidismo e minimizando os efeitos adversos. A escolha da terapia mais adequada depende de diversos fatores, como a idade do doente, a presença de doenças concomitantes, a experiência do clínico, a disponibilidade das diversas opções terapêuticas, o custo do tratamento e a adesão dos tutores e do gato. Normalmente, recomenda-se a terapia definitiva, contudo, em gatos velhos e com outras doenças, como era o

caso do Cuqui, a terapia médica ou a dieta são mais indicadas, pois assim a TFG é restabelecida gradualmente, permitindo o melhor controlo da DRC^{1,3}.

A terapia com iodo radioativo é o tratamento de eleição para a maioria dos gatos estáveis com HTF (taxa de cura: 95%). O radioisótopo (¹³¹I), após administração IV, é concentrado na tiróide, emitindo radiações gama e beta, estas últimas responsáveis pela destruição das células foliculares. Esta radiação apenas atua localmente, não sendo os tecidos circundantes (e.g. paratiróides) afetados. É um método terapêutico com possibilidade de cura do carcinoma da tiróide, sendo necessárias maiores doses de ¹³¹I nestes casos. As limitações desta terapia são várias: (a) necessidade de licença e equipamento específicos, (b) hospitalização pós-terapêutica de 3 dias a 4 semanas, não podendo os tutores contactar com o gato durante esse período, (c) após alta clínica, o gato deve permanecer isolado por mais duas semanas, (d) é irreversível e (e) pode ocorrer hipotiroidismo iatrogénico e agravamento súbito de doenças concomitantes^{1,3}. A tiroidectomia é um procedimento relativamente simples, não necessita de equipamento especializado e apresenta uma taxa de cura de 90% quando ambos os lobos são removidos. No entanto, existe sempre o risco anestésico, especialmente em gatos mais velhos com outras doenças; pode ocorrer hipotiroidismo iatrogénico bem como hipoparatiroidismo iatrogénico, o que por sua vez pode causar hipocalcémia; é irreversível e pode não ser possível conseguir retirar todo o tecido afetado^{1,3}.

Relativamente à dieta restrita em iodo (*y/d Feline; Hill's Pet Nutrition*®) pensa-se que ao limitar a ingestão de iodo se consegue controlar a produção de hormonas da tiróide; porém, esta terapia não cura o HTF e apresenta algumas desvantagens, como o facto de não ser muito palatável e de os gatos terem que se alimentar exclusivamente com essa dieta, tornando esta opção pouco recomendável para gatos *outdoor*. Apesar disso, apresenta um custo aceitável e é uma terapia reversível, sendo uma opção bastante apelativa para os tutores^{1,3}.

O metimazol e o carbimazol, um pró-fármaco do metimazol, são considerados os medicamentos anti-tiroideos de eleição, sendo o primeiro o mais utilizado. Esse tem a capacidade de bloquear a peroxidase e, assim, inibir a produção de hormonas tiroideas. A terapia com metimazol está aconselhada tanto para estabilização do valor de TT₄ e da função renal antes do tratamento definitivo do HTF, como para tratamento vitalício. É considerada uma terapia efetiva, de baixo custo, sem risco de hipotiroidismo associado e reversível, aspeto importante caso haja agravamento dos parâmetros renais. Todavia, se o tratamento for descontinuado, há reaparecimento da doença, requerendo então uma boa adesão pelos tutores. A dose oral inicial recomendada é de 2,5 mg/gato, BID, sendo que o gato deve voltar a ser avaliado 2-3 semanas depois para medição dos parâmetros tiroideos e renais. Se tudo estiver normal, a frequência de administração pode ser reduzida para SID, que foi o que aconteceu. Se o animal continuar hipertiroideu, a dose deve ser aumentada 1,25-2,5 mg/dia até

os valores normalizarem^{1,3}. Caso a adesão à terapêutica oral seja reduzida pode ser utilizado metimazol por via transdérmica, que é aplicado sob a forma de um gel na orelha do gato, numa dose igual à da via oral. As vantagens incluem a fácil aplicação e a menor incidência de distúrbios GI. Porém, pode causar eritema e irritação local, demonstra menor efeito que a terapia PO, é mais caro e requer uma manipulação mais cuidada³.

Ainda não é possível prever o impacto da terapia anti-tiroideia na função renal. Contudo, os gatos com DRC e HTF devem ser tratados para ambas as doenças, apesar do possível agravamento da DRC. Ao fim de um mês de tratamento com metimazol, a CRE do Cuqui estava normal, todavia, está descrito que a concentração de CRE continua a aumentar gradualmente durante 6 meses após o animal se tornar eutiroideu. A monitorização dos parâmetros renais é, assim, recomendada durante pelo menos 6 meses após o início do tratamento do HTF de forma a reajustar a medicação e instituir suporte renal caso necessário^{1,3}. A dieta aconselhada a um gato com HTF a fazer tratamento médico deve ser rica em proteínas – para impedir a perda de massa muscular e corresponder às necessidades energéticas diárias de um gato sénior – e pobre em hidratos de carbono e fósforo. Contudo, a maior parte das dietas comercializadas não apresenta esta composição. Apesar da dieta renal prescrita ao Cuqui ser restrita em fósforo, apresenta restrição proteica, o que dificulta o ganho de peso. Podia ter sido então aconselhada a adição de suplementos ricos em ómega-3 à dieta, gluconato de potássio e vitaminas do complexo B^{4,5}.

Os gatos com DRC prévia ao diagnóstico de HTF apresentam menor taxa de sobrevivência quando comparados com gatos diagnosticados com doença renal após o tratamento do HTF. Por este motivo, o Cuqui apresenta um prognóstico reservado^{1,6}.

Bibliografia:

1. Carney HC et al. (2016) “2016 AAFP Guidelines for the Management of Feline Hyperthyroidism” in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 18 (5), 400-416;
2. Couto CG, Nelson RW (2014) “Disorders of the Thyroid Gland” in **Small Animal Internal Medicine**, 5º Ed, Elsevier Mosby, 760-772;
3. Feldman EC et al. (2015) “Feline Hyperthyroidism” in **Canine & Feline Endocrinology**, 4º Ed, Elsevier Saunders, 136-191;
4. Peterson ME, Castellano CA, Rishniw M (2016) “Evaluation of Body Weight, Body Condition, and Muscle Condition in Cats with Hyperthyroidism” in **Journal of Veterinary Internal Medicine**, vol 30 (6), 1780-1789;
5. Peterson ME, Eirmann L (2014) “Dietary Management of Feline Endocrine Diseases” in **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, vol 44 (4), 775-788;
6. Vaske HH, Schermerhorn T, Grauer GF (2015) “Effects of feline hyperthyroidism on kidney function: a review” in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 18 (2), 55-59.

CASO CLÍNICO Nº 5: ONCOLOGIA – CARCINOMA DAS CÉLULAS ESCAMOSAS

Identificação do animal e motivo da consulta: O Mico era um gato castrado, europeu comum, de 13 anos de idade e que pesava 5,100 Kg. Foi trazido à consulta devido à presença de uma lesão no plano nasal, prostração e perda de apetite.

Anamnese: Gato *indoor/outdoor*, de pelagem de cor creme e branca, não vacinado e não desparasitado. Não tinha coabitantes e era FIV e FeLV negativo. Há 7 meses tinha sido consultado noutra clínica com uma ferida no plano nasal que foi tratada com antibiótico, antifúngico e AINE. A lesão continuou a progredir, proliferando pelo plano nasal e pela cavidade oral.

Exame físico geral e dirigido à pele: Presença de lesão ulceroproliferativa de 3,5 cm no plano nasal direito, com continuidade para a cavidade oral e obstrução por destruição da narina direita (Anexo V, Figura 1), e aumento do gânglio linfático (GL) submandibular direito. Os restantes parâmetros do exame físico encontravam-se dentro da normalidade.

Lista de problemas: Lesão ulceroproliferativa no plano nasal direito, linfadenomegalia submandibular direita, prostração e hiporrexia.

Diagnósticos diferenciais: Carcinoma das células escamosas (CCE), criptococose nasal, granuloma eosinofílico, infeção por herpesvírus ou calicivírus, lesão traumática, lúpus eritematoso discóide, dermatite actínica/solar, pêfigo foliáceo, carcinoma das células basais, linfoma cutâneo, melanoma, fibroma, fibrossarcoma, mastocitoma.

Exames complementares: Hemograma: normal; Bioquímica sérica: hiperproteinémia; Histopatologia da lesão: neoformação tumoral constituída por ninhos de células de atipia citonuclear moderada a marcada, exibindo núcleos grandes e vesiculados e nucléolos proeminentes; mitoses moderadas; escassa diferenciação escamosa; necrose central e infiltrado mononuclear; TC de cabeça, pescoço e tórax: presença de uma massa lateral ao osso incisivo direito, com envolvimento ósseo, de 1,1 cm de largura, 2 cm de altura e 2,3 cm de comprimento (Anexo V, Figura 2), aumento dos GLs mandibular direito e retrofaríngeo medial e pulmões não metastáticos; CAAF do GL submandibular direito: população linfóide heterógenea, com predomínio de linfócitos pequenos; ocasionais grupos de células epiteliais exibindo anisocitose e anisocariose, citoplasma basófilo, ocasionalmente vacuolizado, núcleos ovalados e nucléolos proeminentes.

Diagnóstico: CCE com metastização regional (T4 N1b M0).

Tratamento e acompanhamento: Devido à extensão e estadiamento do tumor (Anexo V, Tabela 1), o Mico não era candidato ao tratamento cirúrgico, tendo sido admitido no hospital para realização de eletroquimioterapia (EQT). A fluidoterapia por via IV foi iniciada com Ringer Lactato® e o gato foi pré-medicado com metadona (0,2 mg/Kg, IM), dexmedetomidina (0,01 mg/Kg, IM) e midazolam (0,2 mg/Kg, IM), sendo a indução anestésica realizada com propofol

(1 mg/Kg, IV, até efeito) e a manutenção com sevoflurano. De seguida foi administrada bleomicina (15 mg/m², IV) e passados 10 min foi realizada a eletroporação (EP) do tumor. Após a EQT foi colocado um tubo de alimentação esofágico. Nos dois primeiros dias de internamento, manteve-se a fluidoterapia à taxa de manutenção e foi administrada a seguinte medicação: metadona (0,2 mg/Kg, SC, QID), amoxicilina e ácido clavulânico (20 mg/Kg, SC, SID) e meloxicam (0,05 mg/Kg, SC, SID). No 3º dia, o gato apresentou um episódio de vômito, tendo sido administrado maropitant (1 mg/Kg, SC) e interrompida a terapia com meloxicam. A metadona foi substituída por buprenorfina, analgésico que causa menos náusea e um menor grau de sedação. Foram também feitas análises ao sangue, tendo o Mico apresentado um aumento na CRE, valor que normalizou ao fim de dois dias. Ao 4º dia iniciou-se a terapia com metoclopramida (0,5 mg/Kg, IV, TID). Teve também um pico de febre (39,3°C) controlada sem necessidade de recorrer a medicação (e.g. cuvetes de gelo). Nos 5º e 6º dias apresentou melhorias na sua atitude pelo que manteve a mesma medicação, sendo a fluidoterapia descontinuada. No 7º dia pós-EQT, o gato teve alta com meloxicam (0,05 mg/Kg, PO, SID, 4 dias) e amoxicilina com ácido clavulânico (20 mg/Kg, PO, BID, 5 dias) e foi mantido o tubo esofágico, tendo sido dadas instruções à tutora de como realizar a alimentação. Passadas três semanas, o Mico foi trazido à consulta de controlo, onde foi retirado o tubo esofágico dado já se alimentar sozinho (comida húmida). O tumor tinha 3,2 cm (Anexo V, Figura 3), sendo a condição do Mico avaliada como doença estável. Para além disso, o gato encontrava-se alerta e bem-disposto. Não foi aconselhada nova sessão de EQT dado o pós-cirúrgico complicado e a decisão da tutora, mantendo-se o meloxicam à mesma dose durante mais uma semana, passando, posteriormente, para 0,025 mg/Kg até à consulta seguinte. Na 2ª consulta de controlo (um mês depois), a tutora referiu que o Mico comia com apetite e não estava prostrado, mas o tumor encontrava-se com 4,8 cm (Anexo V, Figura 4) – doença progressiva –, estando os GLs submandibulares aumentados. Foi então sugerida a terapia médica paliativa enquanto o Mico apresentasse qualidade de vida: meloxicam (0,025 mg/Kg, PO, SID), tramadol (2 mg/Kg, PO, BID) e alimentação rica em proteínas. Um mês depois, o Mico foi eutanasiado devido à progressão do tumor e consequente deterioração da sua qualidade de vida.

Discussão: O CCE é um tumor maligno da epiderme, sendo o 3º tumor de pele mais comum em gatos. Caso este tumor já tenha penetrado a membrana basal do epitélio é denominado de CCE invasivo ou apenas CCE. Quando tal ainda não aconteceu, denomina-se de carcinoma *in situ*, sendo subdividido em dois tipos: carcinoma bowenóide *in situ* (CBIN) e queratose actínica (QA)^{2,6}. As lesões do CBIN apresentam-se como placas eritematosas e/ou crostosas podendo surgir em vários locais do corpo (tronco e membros) independentemente da pigmentação da pele, quantidade de pelagem e exposição à luz solar. A QA é a forma mais comum de carcinoma *in situ* e, por isso, a lesão pré-maligna mais frequente do CCE,

apresentando uma forte relação com a luz solar – gatos mais expostos à radiação UV (*outdoor* ou com acesso a janelas) apresentam maior predisposição. Neste caso, as lesões – erosões que podem progredir para úlceras – localizam-se maioritariamente na cabeça, principalmente em zonas desprovidas de pelo e pigmentação, como são exemplo o plano nasal, as orelhas e as pálpebras. Os gatos de pelagem branca e os gatos mais velhos (média: 10-12 anos) estão mais predispostos. Não existe predisposição sexual e acredita-se que os gatos siameses e persas tenham menor risco de desenvolver QA visto que a pigmentação da pele e a pelagem comprida, respetivamente, os protege^{2,3,6}. Ainda no que toca à QA, a exposição solar apresenta-se como fator etiológico principal dado que a radiação UV tem capacidade de causar mutações em diferentes genes, em especial no gene p53, e levar, assim, ao desenvolvimento de CCE⁶. É colocada, também, a hipótese do papilomavírus apresentar um papel etiológico, como acontece nos humanos. Porém, este vírus pode estar presente na pele de um gato saudável e, portanto, não se sabe se é o vírus a causa do aparecimento do CCE ou se é o tumor que se apresenta como um bom meio para a colonização e desenvolvimento do vírus. Ao invés, no caso do CBIN os estudos sugerem que esta associação seja bastante provável^{2,6}. Tanto a QA como o CBIN devem ser tratados, dado que se nada for feito, especialmente no caso da QA, a probabilidade de progressão da doença e invasão da membrana basal é elevada⁶. O tumor do Mico já tinha penetrado a membrana basal do epitélio e portanto já era considerado um CCE invasivo.

O CCE é considerado um tumor bastante invasivo localmente, mas com pouco potencial metastático. No plano nasal, e como foi o caso do Mico, o CCE apresenta-se como uma lesão ulcerativa, em forma de cratera e que não aparenta curar-se nem com o tempo nem com terapia médica^{2,3,6}. Para saber se estamos perante uma lesão benigna ou maligna deve ser feita uma boa anamnese contendo informações como a duração e progressão da lesão e possíveis sinais clínicos associados. Existem duas etapas importantes na avaliação de um tumor: o diagnóstico e o estadiamento. Para o seu diagnóstico pode recorrer-se à citologia por aposição ou CAAF ou à biópsia da lesão para análise histopatológica. A citologia é um método pouco invasivo e de baixo custo, contudo, no caso do Mico, optou-se por realizar biópsia dado que a lesão apresentava uma inflamação exuberante e potencial infeção, o que poderia resultar em falsos negativos. O estadiamento tem por objetivo a determinação da extensão da lesão local (T), regional (N) e à distância (M). Para tal, são quatro os passos importantes no estabelecimento do estadio do tumor. Primeiro, o maior diâmetro do tumor deve ser medido e de seguida realizam-se técnicas imagiológicas (TC ou RM), especialmente em casos de tumores sólidos, invasivos e grandes, para determinar com maior precisão o tamanho e extensão da lesão. Os GLs regionais devem ser avaliados, o que pode ser desafiante, dado que GLs metastáticos podem ter um tamanho e consistência normais e GLs não metastáticos

podem estar firmes e maiores como resposta a uma infecção ou inflamação, sendo necessário recorrer à CAAF para uma correta avaliação. Por último, aconselha-se a obtenção de imagens torácicas dado os pulmões serem o principal local de metastização à distância de tumores como o CCE⁶. O Mico apresentava uma lesão de 3,5 cm de diâmetro e as imagens da TC demonstravam envolvimento ósseo, o que colocava este tumor no estadio mais elevado. A CAAF do GL submandibular ipsilateral à lesão demonstrava metastização e a TC realizada aos pulmões estava normal. Assim sendo, o estadio deste tumor era T4 N1b M0 (Anexo V, Tabela 1).

A escolha do tratamento depende de vários fatores como a localização e o estadiamento do tumor, o equipamento disponível, o custo da terapia e a decisão dos tutores². A cirurgia (planectomia nasal) é considerada como o tratamento de eleição, mediante incisão do epitélio e da cartilagem do plano nasal e a transecção dos turbinados. É uma cirurgia relativamente simples e eficaz que permite posterior avaliação das margens cirúrgicas através da análise histopatológica do tumor excisado. Para tal, estas margens devem ter no mínimo 5 mm e devem ser marcadas com tinta ou fio de sutura. Para proceder ao encerramento da pele, aconselha-se a aposição dessa com a mucosa nasal, utilizando suturas interrompidas – permite um encerramento funcional e previne a estenose dos orifícios nasais. Complicações incluem anorexia, espirros, epistáxis e estritura nasal, sendo a grande limitação desta técnica o resultado estético^{1,3}. O Mico não era um candidato à cirurgia dado que o tumor já envolvia o osso. Caso a cirurgia se realizasse, ter-se-ia que recorrer tanto à planectomia nasal como a uma maxilectomia, correndo sempre o risco de não obter margens limpas. Para além disso ter-se-ia que proceder à remoção do GL metastizado, opções pouco apelativas para a tutora e não recomendadas pelo clínico.

A radioterapia integra a teleterapia e a braquiterapia. A teleterapia utiliza radiação de altas voltagens e garante um melhor resultado estético, porém, tumores T1 respondem melhor que tumores mais invasivos, é requerida uma anestesia mais profunda e o risco de recorrência é maior quando comparado com a cirurgia³. Quanto à braquiterapia, ou plesioterapia com estrôncio-90, o resultado estético também é favorável e o tecido saudável local é poupado. A anestesia utilizada é ligeira, mas, tal como a teleterapia, esta técnica é aconselhada para tumores de estadio inferior^{3,6}. A criocirurgia também permite bons resultados estéticos, mas é utilizada apenas para tumores superficiais dado que em tumores mais invasivos é impossível avaliar as margens e por isso há maior risco de recorrência³. A terapia fotodinâmica (TFD) consiste na utilização de um fotossensibilizador, ativado por uma fonte de luz, que se concentra nas células tumorais e leva à sua morte. Apresenta um bom resultado estético, mas esta luz tem uma capacidade limitada de penetração nas células tumorais e portanto tumores superficiais respondem melhor à TFD^{2,3}. Tanto a radioterapia como a criocirurgia e a TFD não

eram opções no caso do Mico visto que o tumor já estava num estado bastante avançado. Quanto à terapia médica, a utilização de fármacos citotóxicos (quimioterapia) não apresenta grandes resultados no controlo local tumoral, existindo poucos estudos que relatem a sua eficiência. Contudo, estes podem ter valor clínico quando utilizados como terapia adjuvante à cirurgia ou radioterapia^{3,6}. Está descrita a utilização de bleomicina, apresentando maior eficácia quando combinada com a EP do tumor – EQT, técnica realizada no caso do Mico^{2,3}. Está também descrito o uso de inibidores do COX-2, como o meloxicam, como imunomoduladores, mas o seu papel não se encontra, ainda, totalmente esclarecido^{2,3}.

No caso do Mico, tendo em conta o estadiamento do tumor, a cura não era possível, pelo que a opção seria um tratamento paliativo para melhorar a sua qualidade de vida. Neste caso recorreu-se à EQT, um tratamento local inovador e eficaz, de baixo custo, toxicidade mínima, fácil administração e com bom resultado estético. Esta técnica combina a associação da bleomicina, um agente antibiótico antineoplásico capaz de quebrar as cadeias de ADN, com a EP. Em condições normais, a bleomicina só consegue entrar nas células através de recetores proteicos devido à sua natureza lipofóbica. As células tumorais são capazes de destruir esses recetores como mecanismo de escape tumoral, impedindo que a bleomicina, quando utilizada como terapia única, entre nas células. A EP leva à criação de pulsos elétricos que aumentam a permeabilidade das membranas celulares nas células tumorais, através da criação reversível de poros, permitindo uma melhor incorporação da bleomicina (700x maior) e o uso de menores doses do quimioterápico. A cisplatina pode ser utilizada em vez da bleomicina, mas não apresenta tão bons resultados^{2,4}. A bleomicina pode ser administrada IL ou IV, mas a administração IV (2 mg/m² semanalmente ou um máximo de 125-200 mg de dose cumulativa) permite maior tempo de remissão e maior taxa de resposta completa. Os seus efeitos adversos incluem toxicidade aguda – febre, vômitos, alergia e/ou mielossupressão (raro) – ou crónica – alterações dermatológicas (alopécia ou erupção cutânea), estomatite, pneumonite e/ou fibrose pulmonar. Como as células tumorais morrem, pode ocorrer necrose da zona tumoral, mais ou menos extensa dependendo do tamanho da lesão. O protocolo da EQT publicado consiste em: (a) pré-medicação com medetomidina e quetamina; (b) indução anestésica com propofol e manutenção com isoflurano; (c) medição de 2 tamanhos perpendiculares da lesão e cálculo da área afetada; (d) cálculo da dose de bleomicina de acordo com a área de superfície corporal; dose de bleomicina utilizada: 30 mg/m²; (e) EP 10 min após a injeção IV de bleomicina – 8 pulsos elétricos de 1300 V/cm, com duração de 100 µs e frequência de 5000 Hz – e (f) analgesia com meloxicam. Posteriormente deve recorrer-se a radiografias torácicas e análises sanguíneas para avaliar possíveis efeitos adversos. No caso do Mico optou-se por administrar apenas metade da dose de bleomicina (15 mg/m²) para prevenir os efeitos adversos. De acordo com a literatura, a resposta completa ocorreu em

81,8% dos gatos e 87,5% dos nódulos tratados. A avaliação da evolução do tumor utilizada no presente caso clínico foi baseada na literatura referida anteriormente e tem por base os seguintes parâmetros: (a) resposta completa: desaparecimento total das lesões alvo; (b) resposta parcial: redução > 50% do maior diâmetro medido da lesão; (c) doença progressiva: aumento > 25% do maior diâmetro medido da lesão e (d) doença estável: o maior diâmetro medido da lesão não sofreu nem um aumento > 25% nem uma diminuição > 50%⁵. Na 1ª consulta de controlo do Mico, a lesão tinha 3,2 cm de diâmetro, o que significa que houve uma redução de aproximadamente 9%, traduzindo-se numa doença estável. Na 2ª consulta de controlo, a lesão tinha 4,8 cm, tendo o tumor sofrido um aumento de aproximadamente 37%, o que já classificava a doença como progressiva. Assim sendo, o prognóstico deste caso era bastante reservado. De qualquer forma, e uma vez que o Mico ainda apresentava sinais de qualidade de vida, a tutora aceitou manter a terapia médica paliativa.

A EQT não teve por objetivo curar o tumor do Mico; apresentava-se como uma opção terapêutica de baixos riscos, com bom resultado estético e capaz de atrasar a progressão da lesão que era o que a tutora pretendia e que foi o que aconteceu. Se a bleomicina tivesse sido administrada sem o auxílio da EP ou se a tutora tivesse optado apenas por um tratamento paliativo com analgésicos, AINEs e antibióticos, a doença provavelmente teria progredido com maior rapidez, razão pela qual esta modalidade terapêutica foi aconselhada.

Bibliografia:

1. Chadzimisios K, Farmaki R, Papazoglou LG (2015) "Surgical treatment of squamous cell carcinoma of the nasal planum in cats" in **Hellenic Journal of Companion Animal Medicine**, vol 4 (2), 19-26;
2. Little S (2016) "Oncology" in **August's Consultations in Feline Internal Medicine**, 7º Ed, Elsevier, 526-534 e 572-577;
3. Murphy S (2013) "Cutaneous Squamous Cell Carcinoma in the Cat: Current understanding and treatment approaches" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 15 (5), 401-407;
4. Spugnini EP et al. (2016) "Electrochemotherapy as First Line Cancer Treatment: Experiences from Veterinary Medicine in Developing Novel Protocols" in **Current Cancer Drug Targets**, vol 16 (1), 43-52;
5. Tozon N et al. (2014) "Electrochemotherapy with intravenous bleomycin injection: an observational study in superficial squamous cell carcinoma in cats" in **Journal of Feline Medicine and Surgery**, vol 16 (4), 291-299;
6. Withrow SJ, Vall DM, Page PL (2013) "Tumours of the Skin and Subcutaneous Tissues" in **Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**, 5º Ed, Elsevier Saunders, 305-312.

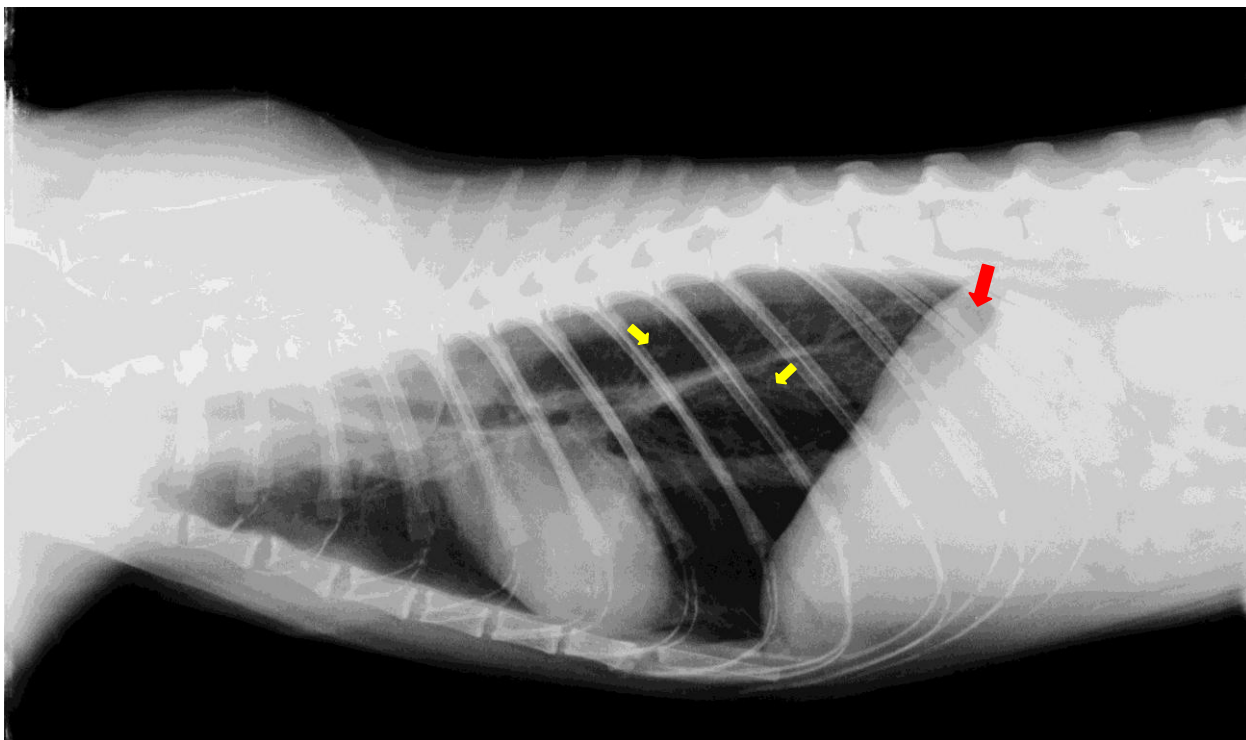


Figura 1 – Radiografia torácica do Mourinho, projeção LL, decúbito direito. Evidência de hiperinsuflação pulmonar (seta vermelha) e padrão brônquico (setas amarelas) (imagem gentilmente cedida pelo Hospital Veterinário do Porto).

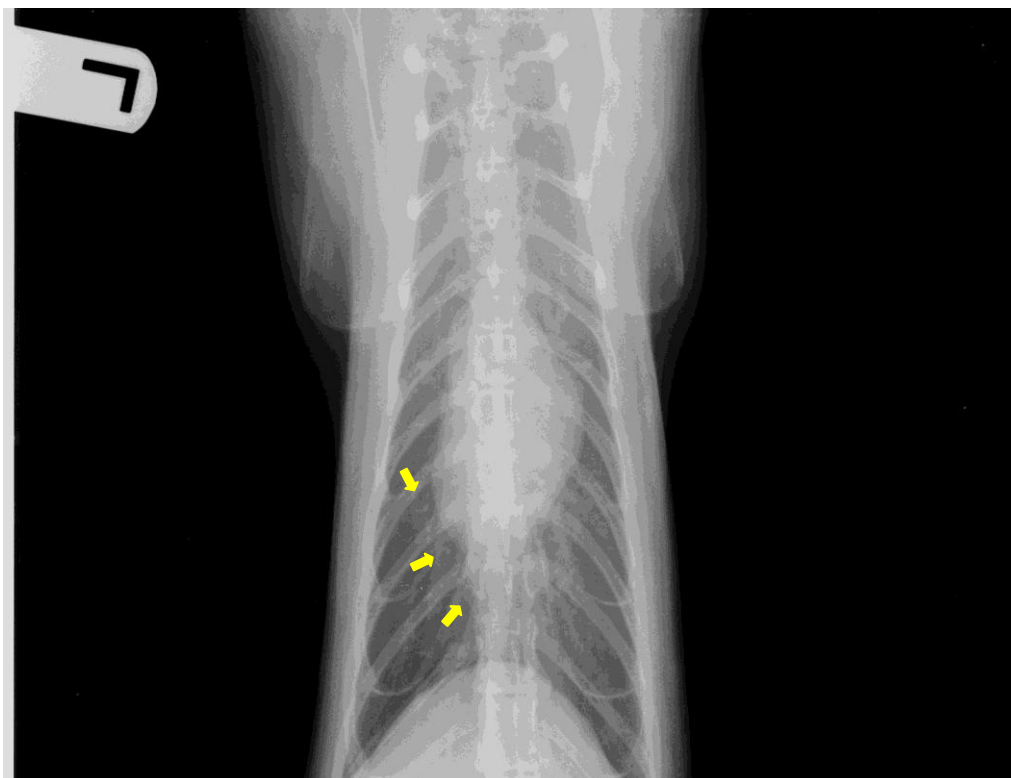


Figura 2 – Radiografia torácica do Mourinho, projeção DV. Evidência de padrão brônquico (setas amarelas) (imagem gentilmente cedida pelo Hospital Veterinário do Porto).

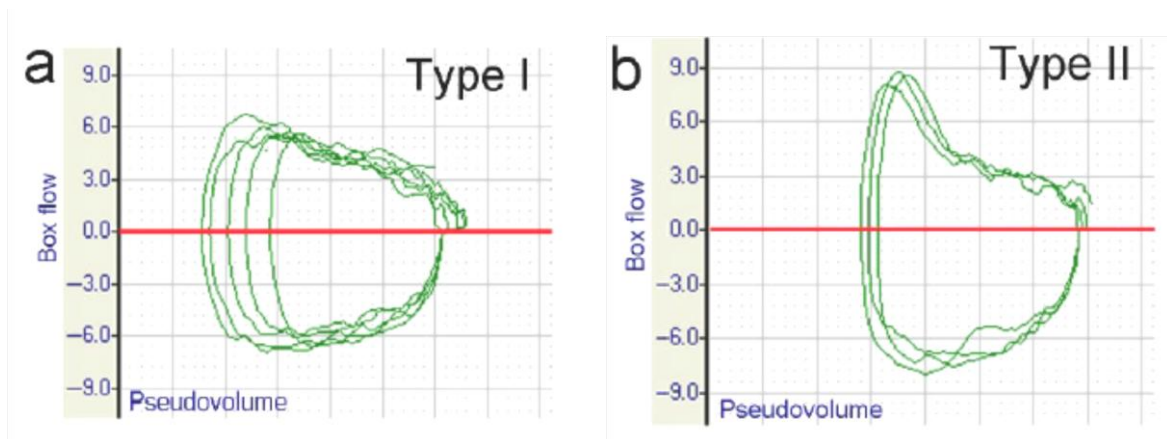


Figura 3 – Curvas representativas do fluxo respiratório (pTBFL) de (a) gatos controlo – sem doença das vias aéreas inferiores felinas (FLAD) – e de (b) gatos com FLAD. No eixo positivo está representada a curva correspondente à expiração e no eixo negativo a curva correspondente à inspiração. No caso dos gatos controlo (a), a curva apresenta uma forma elipsoidal a circular – expiração e inspiração são semelhantes; no caso dos gatos com FLAD (b), a curva expiratória apresenta uma forma mais côncava – reflete o maior esforço expiratório³.

ANEXO II – CASO CLÍNICO Nº 2: UROLOGIA – FLUTD (OBSTRUTIVA)

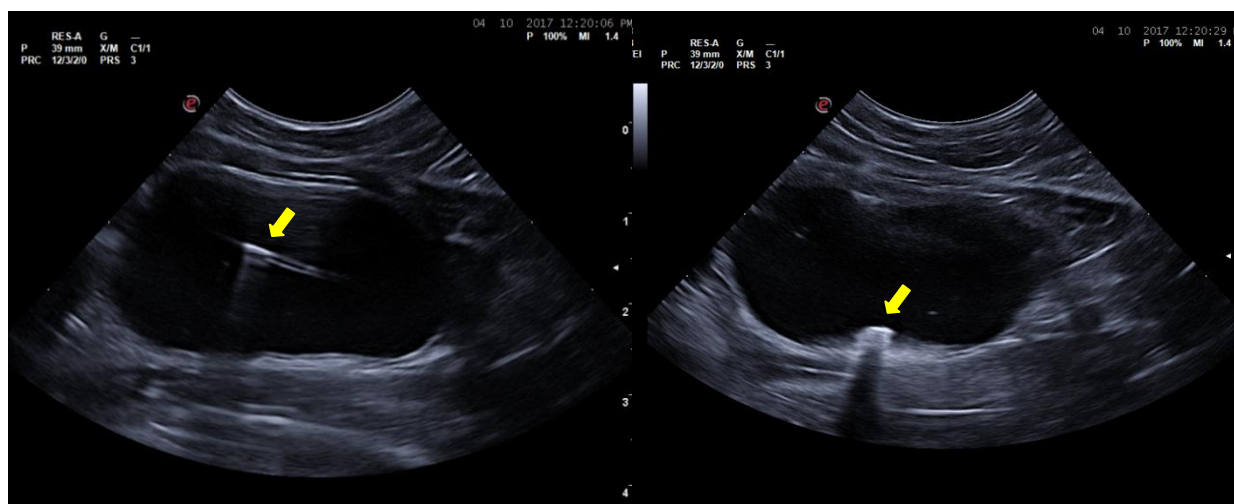


Figura 1 – 1º dia de internamento: imagens ecográficas da bexiga do Simba, após desobstrução uretral. Presença de sedimento urinário e cálculo vesical de, aproximadamente, 5 mm (setas amarelas) (imagens gentilmente cedidas pelo Hospital Veterinário do Porto).

Parâmetro	Resultados
Densidade urinária	1037
pH	8
Glucose	Normal
Proteína	3+
Bilirrubina	Negativo
Urobilinogénio	Normal
Corpos cetónicos	Negativo
Nitritos	Negativo
Leucócitos	3+

Tabela 1 – 1º dia de internamento: análise de urina recolhida por algaliação após desobstrução uretral – densidade urinária (obtida através de refratómetro) e tira urinária.

Parâmetro	Valor de referência	Resultados
Cor	Âmbar	Amarela
Turbidez	Ligeiramente turva	Turva
WBC/hpf	0-5	6-10
RBC/hpf	0-5	11-20
Células epiteliais/hpf	-	1-2
Cilindros/hpf	-	0
Cristais/hpf	-	1-10
Bactérias/hpf	-	Presentes

Tabela 2 – 1º dia de internamento: análise de urina recolhida por algaliação após desobstrução uretral – sedimento urinário.

Parâmetro	Resultados
Densidade urinária	1044
pH	6
Glucose	Normal
Proteína	Negativo
Bilirrubina	Negativo
Urobilinogénio	Normal
Corpos cetónicos	Negativo
Nitritos	Negativo
Leucócitos	3+

Tabela 3 – Controlo: análise de urina recolhida por cistocentese – densidade urinária (obtida através de refratómetro) e tira urinária.

Parâmetro	Valor de referência	Resultados
Cor	Âmbar	Amarela
Turbidez	Ligeiramente turva	Límpida
WBC/hpf	0-5	3-5
RBC/hpf	0-5	6-10
Células epiteliais/hpf	-	1-2
Cilindros/hpf	-	0
Cristais/hpf	-	0
Bactérias/hpf	-	Não observáveis

Tabela 4 – Controlo: análise de urina recolhida por cistocentese – sedimento urinário.

ANEXO III – CASO CLÍNICO Nº 3: GASTROENTEROLOGIA – PANCREATITE

Parâmetro	Valor de referência	Resultados
ALB (g/dL)	2,3 – 3,5	5,0
TP (g/dL)	5,7 – 7,8	9,5
GGT (U/L)	1 – 10	29
ALT (U/L)	22 – 84	98
TBIL (mg/dL)	0,1 – 0,4	1,5
BUN (mg/dL)	17,6 – 32,8	28,3
CRE (mg/dL)	0,8 – 1,6	1,2

Tabela 1 – 1º dia de internamento: análises bioquímicas do Phenix.

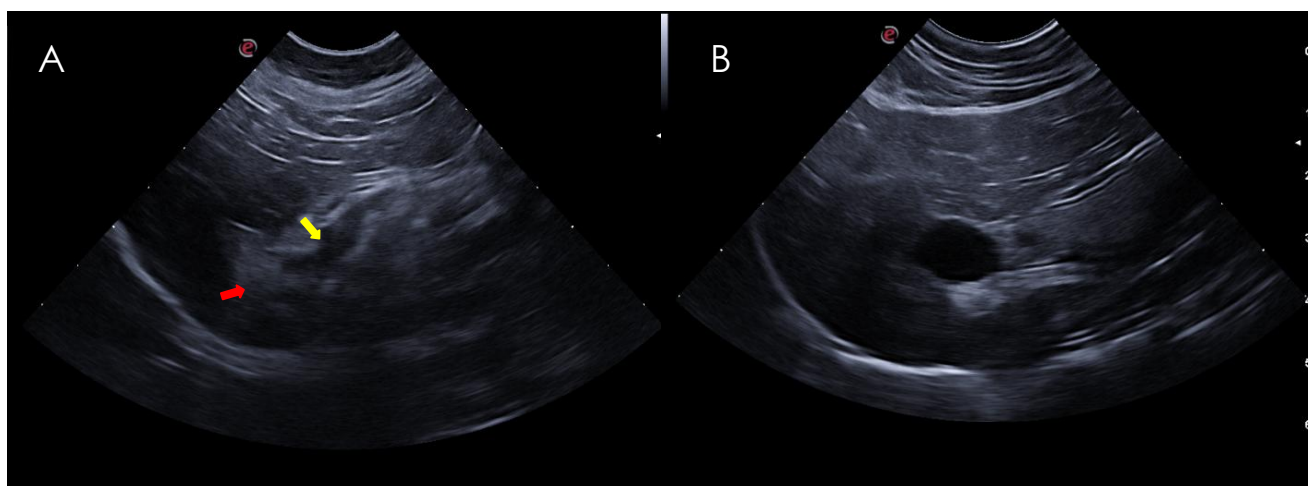


Figura 1 – Imagens ecográficas do Phenix: (A) pâncreas hipoecogénico (seta amarela) e hetero e hiperecogenicidade da gordura mesentérica na área peripancreática (seta vermelha); (B) fígado com ligeiro aumento da ecogenicidade (imagens gentilmente cedidas pelo Hospital Veterinário do Porto).

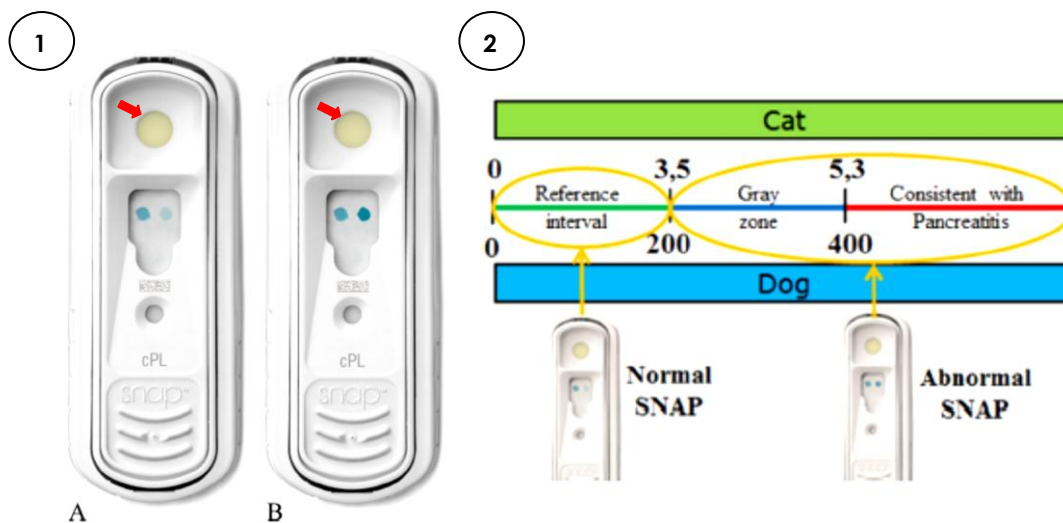


Figura 2 – (1) Uma amostra de soro sanguíneo do doente é colocada no local indicado pelas setas vermelhas. A interpretação do teste realiza-se após 10 min. Teste A: a marca do doente (marca da direita) apresenta uma cor mais clara do que a marca de referência (marca da esquerda), o que sugere valores de Spec fPL dentro do intervalo de referência e portanto pouca probabilidade de existir pancreatite; teste B: a marca do doente apresenta cor mais intensa que a marca de referência, o que sugere valores de Spec fPL acima do valor de referência e por isso probabilidade de existência de pancreatite. (2) Interpretação dos resultados do SNAP PL⁷.

ANEXO IV – CASO CLÍNICO Nº 4: ENDOCRINOLOGIA – HIPERTIROIDISMO FELINO

Parâmetro	Valor de referência	Resultados
GLU (g/dL)	60 – 120	93
GGT (U/L)	1 – 10	4
ALP (U/L)	0 – 180	113
ALT (U/L)	0 – 100	124
TBIL (mg/dL)	0,0 – 0,6	0,14
BUN (mg/dL)	18 – 60	62,6
CRE (mg/dL)	0,5 – 1,9	1,58
Fósforo (mg/dL)	2,9 – 6,5	5,09

Tabela 1 – Consulta de diagnóstico: perfil bioquímico do Cuqui.

Parâmetro	Valor de referência	Resultados
GLU (g/dL)	60 – 120	87
ALP (U/L)	0 – 180	78
ALT (U/L)	0 – 100	79
BUN (mg/dL)	18 – 60	65,4
CRE (mg/dL)	0,5 – 1,9	1,55

Tabela 2 – Consulta de controle: perfil bioquímico do Cuqui.

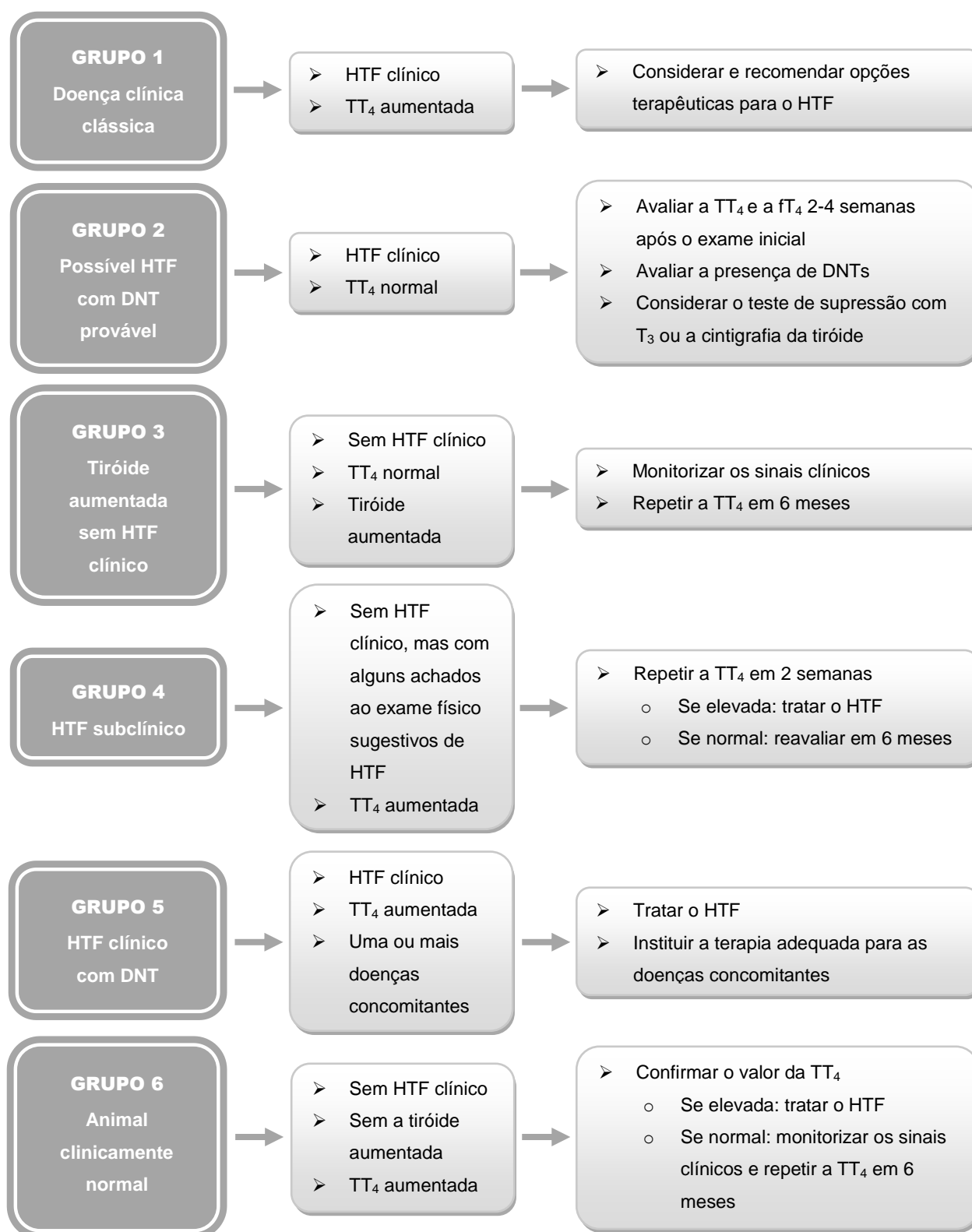


Figura 1 – Abordagem diagnóstica de um gato com suspeita de HTF (adaptado de ¹).

ANEXO V – CASO CLÍNICO Nº 5: ONCOLOGIA – CARCINOMA DAS CÉLULAS
ESCAMOSAS



Figura 2 – 1ª consulta do Mico: lesão ulceroproliferativa do plano nasal direito com solução de continuidade para a cavidade oral e com obstrução por destruição da narina direita (imagens gentilmente cedidas pelo Hospital Veterinário do Porto).

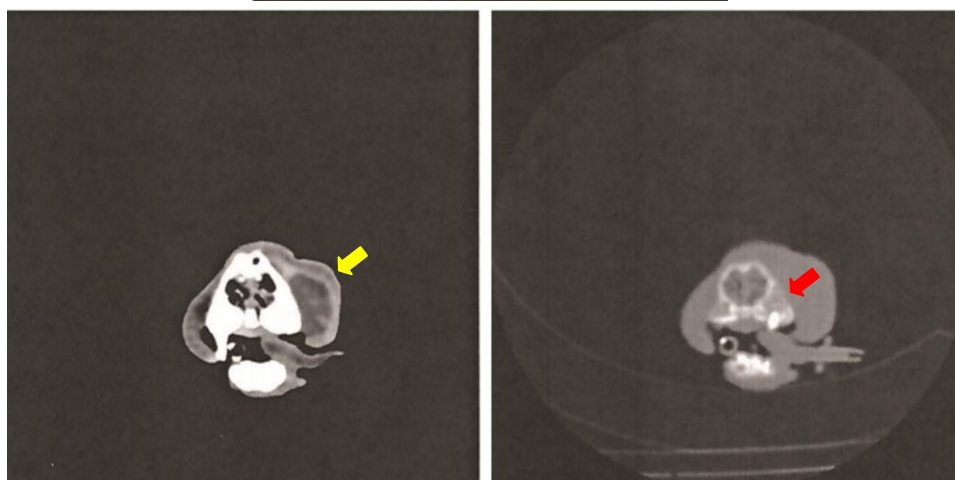
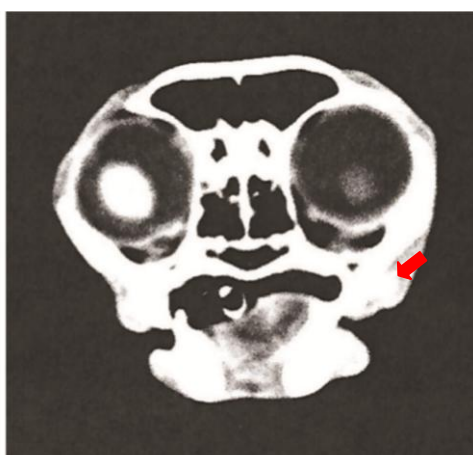


Figura 3 – Imagens de TC do Mico: presença de uma massa (seta amarela) lateral ao osso incisivo direito, com envolvimento ósseo (setas vermelhas), de 1,1 cm de largura, 2 cm de altura e 2,3 cm de comprimento, aumento dos GLs mandibular direito e retrofaríngeo medial (imagens gentilmente cedidas pelo Hospital Veterinário do Porto).



Figura 3 – 1ª consulta de controlo do Mico: três semanas após a EQT (imagem gentilmente cedida pelo Hospital Veterinário do Porto).



Figura 4 – 2ª consulta de controlo do Mico: dois meses após a EQT (imagem gentilmente cedida pelo Hospital Veterinário do Porto).

Tumor primário	
T0	Ausência de tumor
Tis	Carcinoma <i>in situ</i>
T1	Tumor com < 2 cm de diâmetro, superficial ou exofítico
T2	Tumor com 2-5 cm de diâmetro ou grau de invasão mínimo independentemente do tamanho
T3	Tumor com > 5 cm de diâmetro ou com invasão do tecido subcutâneo independentemente do tamanho
T4	Tumor a invadir outras estruturas como fáscia, músculo, osso ou cartilagem
Gânglios linfáticos regionais (GLR)	
N0	Ausência de envolvimento dos GLR
N1	GL ipsilaterais móveis
N1a	GL considerados não metastáticos
N1b	GL considerados metastáticos
N2	GL contralaterais ou bilaterais móveis
N2a	GL considerados não metastáticos
N2b	GL considerados metastáticos
N3	GL fixos
Metástases à distância	
M0	Ausência de metástases
M1	Presença de metástases – especificar localização(ões)

Tabela 2 – Estadiamento clínico de tumores caninos e felinos de origem epidérmica ou dérmica (adaptado de ⁶).